

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
«15» февраля 2024 г.  
протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***ОУП.01 Русский язык***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

И.И. Горбачева

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты по учебному предмету "Русский язык" (базовый уровень) должны обеспечивать:

1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

2) совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и

комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 семестр

Раздел 1. Общие сведения о языке.

Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, иноязычные заимствования и т. д.) (обзор).

Тема 1.1 Язык как знаковая система. Основные функции языка. Лингвистика как наука.

Тема 1.2 Язык и культура. Русский язык — государственный язык Российской Федерации.

Средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков.

Тема 1.3 Формы существования русского национального языка.

Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг. Роль литературного языка в обществе.

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи.

Тема 2.1 Система языка, её устройство, функционирование.

Тема 2.2 Культура речи как раздел лингвистики.

Тема 2.3 Языковая норма, её основные признаки и функции. Виды языковых норм. Качества хорошей речи.

Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Тема 2.4 Основные виды словарей (обзор).

Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.

Тема 3.1 Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение).

Тема 3.2 Орфоэпические нормы. Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Нормы ударения в современном литературном русском языке.

Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.

Тема 4.1 Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение).

Тема 4.2 Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм.

Тема 4.3 Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления.

Тема 4.4 Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и пр.). Особенности употребления.

Тема 4.5 Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.

Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.

Тема 5.1 Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова.

Тема 5.2 Словообразовательные нормы. Трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращённых слов (аббревиатур).

Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы.

Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Тема 6.1 Основные нормы употребления имён существительных: форм рода, числа, падежа.

Тема 6.2 Основные нормы употребления имён прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы.

Тема 6.3 Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных.

Тема 6.4 Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя.

Тема 6.5 Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения.

Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии.

Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы русской орфографии. Правописание морфем; слитные, дефисные и отдельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов.

Тема 7.1 Правописание гласных и согласных в корне.

Орфографические правила.

Тема 7.2 Употребление разделительных ь и ъ.

Тема 7.3 Правописание приставок. Буквы ы — и после приставок.

Тема 7.4 Правописание суффиксов.

Тема 7.5 Правописание н и nn в словах различных частей речи.

Тема 7.6 Правописание не и ни.

Тема 7.7 Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов.

Тема 7.8 Слитное, дефисное и отдельное написание слов.

Раздел 8. Речь. Речевое общение.

Тема 8.1 Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение).

Тема 8.2 Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и её компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения).

Тема 8.3 Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнёру и др.). Устойчивые формулы русского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и т. п.

Тема 8.4 Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учётом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.

## 2 семестр

Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Тема 9.1 Текст, его основные признаки (повторение, обобщение).

Тема 9.2 Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление).

Тема 9.3 Информативность текста. Виды информации в тексте.

Тема 9.4 Информационно-смысловая переработка прочитанного и прослушанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и др.

План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.

Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы.

Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения.

Тема 10.1 Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие.

Тема 10.2 Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своём составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своём составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным.

Тема 10.3 Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова.

Тема 10.4 Основные нормы употребления однородных членов предложения.

Тема 10.5 Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.

Тема 10.6 Основные нормы построения сложных предложений.

Раздел 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации.

Тема 11.1 Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения.

Разделы русской пунктуации и система правил, включённых в каждый из них: знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания.

Тема 11.2 Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.

Тема 11.3 Знаки препинания в предложениях с однородными членами.

Тема 11.4 Знаки препинания при обособлении.

Тема 11.5 Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.

Тема 11.6 Знаки препинания в сложном предложении.

Тема 11.7 Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.

Тема 11.8 Знаки препинания при передаче чужой речи.

Раздел 12. Функциональная стилистика. Культура речи.

Тема 12.1 Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма (повторение, обобщение).

Тема 12.2 Разговорная речь, сферы её использования, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи.

Тема 12.3 Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и др. (обзор).

Тема 12.4 Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлечённость, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля.

Тема 12.5 Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и др. (обзор).

Тема 12.6 Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизованность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля.

Тема 12.7 Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; распiska, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и др. (обзор).

Тема 12.8 Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля.

Тема 12.9 Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор).

Тема 12.10 Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Общие сведения о языке</b>	<b>3</b>
1.1	Язык как знаковая система. Основные функции языка. Лингвистика как наука.	1
1.2	Язык и культура. Русский язык — государственный язык Российской Федерации.	1
1.3	Формы существования русского национального языка.	1
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Язык и речь. Культура речи</b>	<b>4</b>
2.1	Система языка, её устройство, функционирование.	1
2.2	Культура речи как раздел лингвистики.	1
2.3	Языковая норма, её основные признаки и функции. Виды языковых норм. Качества хорошей речи.	1
2.4	Основные виды словарей (обзор).	1
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы</b>	<b>2</b>
3.1	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики. Изобразительно-выразительные средства фонетики.	1
3.2	Орфоэпические нормы.	1
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы</b>	<b>5</b>
4.1	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Изобразительно-выразительные средства лексики.	1
4.2	Основные лексические нормы современного русского литературного языка.	1
4.3	Функционально-стилистическая окраска слова.	1
4.4	Экспрессивно-стилистическая окраска слова.	1
4.5	Фразеология русского языка. Крылатые слова.	1
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы</b>	<b>2</b>
5.1	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики.	1
5.2	Словообразовательные нормы.	1
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы</b>	<b>5</b>
6.1	Основные нормы употребления имён существительных.	1
6.2	Основные нормы употребления имён прилагательных.	1
6.3	Основные нормы употребления имён числительных.	1
6.4	Основные нормы употребления местоимений.	1
6.5	Основные нормы употребления глаголов.	1
<b>7</b>	<b>Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии</b>	<b>8</b>
7.1	Правописание гласных и согласных в корне	1
7.2	Употребление разделительных ь и ъ.	1
7.3	Правописание приставок. Буквы ы — и после приставок.	1
7.4	Правописание суффиксов.	1
7.5	Правописание н и nn в словах различных частей речи.	1
7.6	Правописание не и ни.	1
7.7	Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов.	1
7.8	Слитное, дефисное и раздельное написание слов.	1



<b>8</b>	<b>Раздел 8. Речь. Речевое общение</b>	<b>4</b>
8.1	Речь как деятельность. Виды речевой деятельности.	1
8.2	Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и её компоненты.	1
8.3	Речевой этикет.	1
8.4	Публичное выступление.	1
	Итоговое занятие.	1
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

## 2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
<b>9</b>	<b>Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста</b>	<b>6</b>
9.1	Текст, его основные признаки.	2
9.2	Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.	1
9.3	Информативность текста. Виды информации в тексте.	1
9.4	Информационно-смысловая переработка текста. План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.	2
<b>10</b>	<b>Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы</b>	<b>12</b>
10.1	Изобразительно-выразительные средства синтаксиса.	2
10.2	Синтаксические нормы. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим.	2
10.3	Основные нормы управления.	2
10.4	Основные нормы употребления однородных членов предложения.	2
10.5	Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.	2
10.6	Основные нормы построения сложных предложений.	2
<b>11</b>	<b>Раздел 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации</b>	<b>15</b>
11.1	Пунктуация как раздел лингвистики.	1
11.2	Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.	2
11.3	Знаки препинания в предложениях с однородными членами.	2
11.4	Знаки препинания при обособлении.	2
11.5	Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.	2
11.6	Знаки препинания в сложном предложении.	2
11.7	Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.	2
11.8	Знаки препинания при передаче чужой речи.	2
<b>12</b>	<b>Раздел 12. Функциональная стилистика. Культура речи</b>	<b>10</b>
12.1	Функциональная стилистика как раздел лингвистики.	1
12.2	Разговорная речь.	1
12.3	Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор.	1
12.4	Научный стиль.	1
12.5	Основные жанры научного стиля.	1
12.6	Официально-деловой стиль.	1
12.7	Основные жанры официально-делового стиля.	1
12.8	Публицистический стиль.	1

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

12.9	Основные жанры публицистического стиля.	1
12.10	Язык художественной литературы.	1
	Итоговое занятие.	1
	<b>Всего</b>	<b>44</b>
	<b>Экзамен</b>	<b>18</b>

#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Н.Г. Гольцова, И.В. Шамшин, М.А. Мищерина. Русский язык: учебник для 10–11 классов. Базовый уровень. Комплект. Части 1–2. Ч. 1. - М.: Русское слово - учебник, 2022. - 376 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-00007-481-7.

2. Н.Г. Гольцова, И.В. Шамшин, М.А. Мищерина. Русский язык: учебник для 10–11 классов. Базовый уровень. Комплект. Части 1–2. Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2022. - 392 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN 978-5-00007-482-4.

3. Я сдам единый государственный экзамен (далее - ЕГЭ). Русский язык. Электронный образовательный ресурс: "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Русский язык". 10-11 классы", АО Издательство "Просвещение".

4. Национальный корпус русского языка: информационно-справочная система: официальный сайт. – URL: <http://www.ruscorpora.ru/>

5. Толковый словарь живаго великорусского языка : официальный сайт. – URL: <https://slovardalja.net/>

6. Электронные словари : официальный сайт. – URL: <http://www.slovari.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.02 Литература***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

И.И. Горбачева

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты по учебному предмету "Литература" (базовый уровень) должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России:

пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишнёвый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" (или "Белая гвардия"); одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI в.: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьёва, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования):

конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя;

традиция и новаторство;

авторский замысел и его воплощение;

художественное время и пространство;

миф и литература; историзм, народность;

историко-литературный процесс;

литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм;

литературные жанры;

трагическое и комическое;

психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула;

виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлаботоническая), дольник, верлибр;

"вечные темы" и "вечные образы" в литературе;

взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур;

художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиaprостранстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 семестр

#### **Раздел 1. Литература второй половины XIX века.**

Тема 1.1 А.Н. Островский. Драма «Гроза». Идеино-художественное своеобразие.

Обзор жизни и творчества. Роль драматурга в создании русского национального театра. «Гроза». История создания пьесы. Изображение «жестоких нравов» «тёмного царства». «Хозяева жизни» (Дикой, Кабаниха) и их жертвы. «Фон» пьесы, своеобразие второстепенных персонажей. Роль пейзажа в пьесе. Свообразие внутреннего конфликта Катерины. Катерина в системе образов пьесы. Народнопоэтическое и религиозное в образе Катерины. Нравственная проблематика пьесы: тема греха, возмездия и покаяния. Катерина и Кабаниха как два полюса калиновского мира. Семейный и социальный конфликт в драме «Гроза». Развитие понятия «драматургический конфликт». Свообразие внешнего конфликта. Виды протеста и их реализация в пьесе: «бунт на коленях» (Тихон, Борис), протест-озорство (Варвара, Кудряш), протест-терпение (Кулигин). Свообразие протеста Катерины. Смысл названия и символика пьесы. Мастерство речевой характеристики в пьесах А.Н. Островского. Углубление понятий о драме как роде литературы. Жанровое своеобразие «Грозы», сочетание драматического, лирического и трагического начал. Драма как жанр. Конфликт. Сюжет. Система персонажей. Конфликт. Герой, характер, тип. Идея, пафос. Художественный образ.

Тема 1.2 И.А. Гончаров. Жизнь и творчество. Роман «Обломов».

«Обломов» – история создания романа. Система образов романа. Социальная и нравственная проблематика произведения И.А. Гончарова. Особенности композиции. Жизнь Ильи Ильича в Обломовке и в Петербурге. Глава «Сон Обломова» и её роль в произведении. «Петербургская обломовщина». Приёмы антитезы в романе. Национально-культурные и общественно-исторические элементы в системе воспитания Обломова и Штольца. Мировоззрение и стиль жизни героев. Поиск Гончаровым образа «гармонического человека». Авторское отношение к героям романа. Конкретно-историческое и общечеловеческое в образе Обломова. Типичное явление в литературе. Типическое как слияние общего и индивидуального, как проявление общего через индивидуальное. «Головная» (рассудочная) и духовно-сердечная любовь в романе. Ольга Ильинская и Агафья Пшеницына. Ситуация «испытание любовью» и её решение в произведении Гончарова (Обломов и Ольга, Обломов и Агафья Матвеевна, Штолец и Ольга). Музыкальные страницы романа.

Тема 1.3 И. С. Тургенев. Очерк жизни и творчества. Художественный мир писателя. Свообразие романа «Отцы и дети».

«Отцы и дети» – история создания романа, отражение в нём общественно-политической ситуации в России. Кирсановы как лучшие представители русского дворянства: восторженный и романтический Аркадий, тонко чувствующий красоту природы, Николай Петрович – хранитель национальной русской культуры, Павел Петрович – поборник европейской цивилизации. Композиция романа. Сущность конфликта отцов и детей: «настоящие столкновения те, в которых обе стороны до известной степени правы» (И.С. Тургенев). Словесный поединок уездного аристократа и столичного нигилиста. Роль образа Базарова в развитии основного конфликта. Дуэль между Базаровым и Павлом Петровичем. Авторская позиция и способы её выражения. Черты личности, мировоззрения Базарова. Отношение главного героя к общественно-политическим преобразованиям в России, к русскому народу, природе, искусству, естественным наукам. Испытание любовью в романе. Сущность внутреннего конфликта в душе Евгения Базарова: «Я нужен России... Нет, видно, не нужен?»

Базаров и его мнимые последователи. Эволюция отношений Базарова и Аркадия. Кукши-на и Ситникова как пародия на нигилизм. Трагедийность фигуры Базарова, его

одинокость и в лагере «отцов», и в кругу «детей». Испытание смертью и его роль в романе. Смысл финала «Отцов и детей». Углубление понятия о романе (частная жизнь в исторической панораме, социально-бытовые и общечеловеческие стороны в романе). «Тайный психологизм» и приём умолчания в произведении Тургенева. Художественная функция портрета, интерьера, пейзажа в романе. Своеобразие жанра романа «Отцы и дети». Символика заглавия.

Тема 1.4 Литературная критика второй половины XIX века. Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в тёмном царстве», «Что такое обломовщина?», Д. И. Писарева «Базаров» и др. (не менее двух статей по выбору в соответствии с изучаемым художественным произведением).

Роман «Обломов» в зеркале русской критики. Н.А. Добролюбов «Что такое обломовщина?», Д.И. Писарев «Обломов», А.В. Дружинин «Роман Гончарова». Роман «Отцы и дети». Полемика вокруг романа. Д.И. Писарев, М. Антонович, Н.Н. Страхов о романе. Тургенев о Базарове. Базаров в ряду других образов русской литературы.

Тема 1.5 Ф.И. Тютчев. Философский характер тютчевского романтизма. Жизнь и творческий путь. Стихотворения: «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас — и всё былое...»).

Тема 1.6 А.А. Фет. Двойственность личности и судьбы поэта. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Одним толчком согнать ладью живую...», «Ещё майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шёпот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и др.

Тема 1.7 Н.А. Некрасов. Основные темы и идеи лирики Некрасова. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пусть нам говорит изменчивая мода...») и др.

Поэма «Кому на Руси жить хорошо». История создания поэмы и ее композиция. Художественное пространство. Изображение жизни русского народа и его основной массы - русского крестьянина пореформенной эпохи, грабительский характер крестьянской реформы и ухудшение народной участи. Показ таланта, воли, стойкости и оптимизма русского мужика, его темные и светлые стороны.

Тема 1.8 М.Е. Салтыков-Щедрин. Личность и творчество. Роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору). Например, главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» и др.

Тема 1.9 Л.Н. Толстой. Жизнь и судьба. Этапы творческого пути. Роман-эпопея «Война и мир». История создания романа. Работа Толстого с историческими документами, мемуарами и письмами современников войны 1812 года, составление «анкет» персонажей. Прототипы героев романа. Отражение в произведении проблем, волновавших людей 1860 года (роль личности и народных масс в истории, место человека в жизни страны, осуждение индивидуализма, пути достижения нравственного идеала, соединение как «тела» нации с её «умом» – просвещённым дворянством – на почве общины и личной независимости).

Нравственно-психологический образ Наташи Ростовской, княжны Марьи, Сони, Элен. Философские, нравственные и эстетические искания Толстого, реализовавшиеся в образах Натальи и княжны Марьи. Внутренний монолог как способ выражения «диалектики души» главной героини романа. Поэтичность натуры Наташи, национально-природное в её характере.

Просвещённые герои и их судьбы в водовороте исторических событий. Духовные искания Андрея Болконского, рационализм героя романа. Мечты о славе и их крушение. Глубокий духовный кризис и моменты душевного просветления в жизни князя Андрея. Увлечение идеями Сперанского и разочарование в государственной деятельности.



Любовь к Наташе и мечты о семейном счастье. Участие в войне 1812 года. Смерть князя Андрея.

Эмоционально-интуитивное осмысление жизни Пьером Безуховым. Пьер в салоне А.П. Шерер и в кругу «золотой молодёжи». Женитьба на Элен. Дуэль с Долоховым. Увлечение масонством и разочарование в идее филантропии. Пьер на Бородинском поле и в занятой французами Москве. Философский смысл образа Платона Каратаева, влияние «каратаевщины» на жизнь и мирозерцание Пьера. Любовь к Наташе. Пьер Безухов на пути к декабризму.

Истинный и ложный героизм в изображении Л.Н. Толстого. Причины войны 1805-07 гг. Заграничные походы русской армии. «Военные трутни», мечтающие о «выгодах службы под командою высокопоставленных лиц» и о преимуществах «неписаной субординации» (Жерков, Друбецкой, Богданьч, Берг). Подвиги солдат и офицеров, честно выполняющих свой долг (Тушин, Тимохин). Шенграбенское и Аустерлицкое сражения: причины побед и поражений русской армии. Роль приёма антитезы в изображении военных событий. Авторская оценка войны как события, «противного человеческому разуму и всей человеческой природе». Своеобразие жанра и композиции романа.

Тема 1.10 Ф.М. Достоевский. Жизнь и судьба. Роман «Преступление и наказание». История создания романа: замысел и его воплощение. «Великое Пятикнижие» Достоевского.

Образ Петербурга на страницах романа. Приёмы создания образа Петербурга (пейзаж, интерьер, цветопись).

Образы «униженных и оскорблённых» в романе. Судьба семьи Раскольниковых. История Мармеладовых. Гоголевские традиции в решении темы «маленького человека». Уличные сцены и их воздействие на мысли и чувства Раскольникова.

Теория Раскольникова и её истоки. Нравственно-философское опровержение теории «двух разрядов». Проблема нравственного выбора. Раскольников и его «двойники»: Лужин и Свидригайлов. Роль портрета в романе.

«Ангелы» Родиона Раскольникова. Образ Сонечки Мармеладовой и проблема нравственного идеала романа. Библейские мотивы и образы в романе. Тема гордости и смирения.

Три встречи – три поединка Раскольникова и Порфирия Петровича. Порфирий Петрович как представитель законности и официального правосудия в романе как авторский резонёр, логически объясняющий Раскольникову необходимость покаяния и явки с повинной. Своеобразной «двойничество» Раскольникова и Порфирия Петровича. Развитие Порфирием идеи «искупления вины страданием», носителем которой в романе является Миколка.

Эпилог и его роль в романе, его связь с философской концепцией «Преступления и наказания».

Художественное мастерство Ф.М. Достоевского. Психологизм прозы Достоевского. Особенности сюжета и композиции. Своеобразие жанра социально-философского романа и смысл заглавия «Преступления и наказания». Полифонизм романа, столкновение разных «точек зрения». Художественные открытия Достоевского и мировое значение творчества писателя.

Тема 1.11 Н.С. Лесков. Рассказы и повести (не менее одного произведения по выбору). Например: «Очарованный странник», «Однодум» и др.

Тема 1.12 А.П. Чехов – человек и писатель. Рассказы (не менее трёх по выбору). Например: «Студент», «Ионьч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и др.

Многообразие философско-психологической проблематики в рассказах зрелого Чехова. Конфликт обыденного и идеального, судьба надежд и иллюзий в мире трагической реальности, «футлярное» существование, образы будущего – темы и проблемы рассказов Чехова. Стиль Чехова-рассказчика: открытые финалы, музыкальность, поэтичность, психологическая и символическая деталь.

Пьеса «Вишнёвый сад». История создания «Вишнёвого сада» и его первой постановки. Люди, «заблудившиеся во времени». Бывшие хозяева вишнёвого сада как олицетворение прошлого России (Раневская, Гаев). Лирическое и трагическое начало в пьесе, роль фарсовых эпизодов и комических персонажей. Слуги и господа (Дуняша, Яша и Фирс).

Своеобразие конфликта в пьесе: внутреннее и внешнее действие. Противоречия образа Лопахина: «хищный зверь» и «нежная душа». Мастерство Чехова в построении диалога: эффект взаимной глухоты персонажей. Образ будущего в произведениях Чехова. Способность молодых людей к поиску нового, их стремление порвать с прошлым, с «праздной, бессмысленной жизнью».

Новаторство Чехова-драматурга: символическая образность, «бессобытийность» «подводное течение», психологизация ремарки, роль звуковых и шумовых эффектов. Композиция и стилистика пьес. Понятие о лирической комедии.

## **Раздел 2. Литература народов России.**

Тема 2.1 Жизнь и творчество Г. Тукая, К. Хетагурова. Стихотворения (не менее одного по выбору).

## **Раздел 3. Зарубежная литература.**

Тема 3.1 Обзор зарубежной прозы второй половины XIX века (не менее одного произведения по выбору). Например, произведения Ч. Диккенса «Дэвид Копперфилд», «Большие надежды», Г. Флобера «Мадам Бовари» и др.

Тема 3.2 Обзор зарубежной поэзии второй половины XIX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера и др.

Тема 3.3 Обзор зарубежной драматургии второй половины XIX века (не менее одного произведения по выбору). Например, пьесы Г. Гауптмана «Перед восходом солнца», Г. Ибсена «Кукольный дом» и др.

## **2 семестр**

## **Раздел 4. Литература конца XIX — начала XX века.**

Тема 4.1. А.И. Куприн. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «Гранатовый браслет», «Олеся» и др. Богатство типажей в рассказах Куприна. Динамичность сюжетов. «Олеся». Поиски духовной гармонии. Поэтическое изображение природы. Богатство внутреннего мира героини. Её трагическая судьба. «Гранатовый браслет». Романтическое изображение любви героя к Вере Николаевне. Сопоставление чувств с представлениями о любви других персонажей повести. Мастерство Куприна-реалиста. Повесть «Молох». Сюжет и образы героев повести. Символический характер некоторых образов, конкретно – место действия. Противоречие между беспредельными возможностями человека и отсутствием их реализации; пробуждение духовного начала в человеке и его угасание. Главный вопрос – причины этих противоречий. Теория: Критический реализм.

Тема 4.2 Л.Н. Андреев. «Бездны» человеческой души как главный объект изображения в творчестве писателя. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «Иуда Искариот», «Большой шлем» и др.

Тема 4.3 М. Горький. Страницы жизни. Рассказы (один по выбору). Например: «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и др.

Пьеса «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система образов. Проблема духовной разобщенности людей. Лука и Сатин, философский спор о человеке. Три или две правды в пьесе? Трагическое столкновение правды факта (Бубнов), правды утешительной лжи (Лука) и правды веры в человека (Сатин). Авторская позиция и способы ее выражения. Композиция пьесы. Особая роль авторских ремарок, песен, притч, литературных цитат. Новаторство Горького-драматурга.

Тема 4.4 Обзор поэзии Серебряного века. Стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору). Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилёва и др.

#### **Раздел 5. Литература XX века.**

Тема 5.1 И.А. Бунин. Жизнь и творчество (обзор). Рассказы (два по выбору). Например, «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и др. «Вечер», «Крещенская ночь», «Ночь» («Ищу я в этом мире сочетанья...»), «Не устану воспевать вас, звезды!..», «Последний шмель», «Одиночество», «Песня» (по выбору учителя и учащихся). Традиции XIX века в лирике Бунина. Кровная связь с природой: богатство «красочных и слуховых ощущений» (А. Блок). Чувство всеобщности жизни, ее вечного круговорота. Элегическое восприятие действительности. Живописность и лаконизм бунинского поэтического слова. Развитие традиций русской классической литературы в прозе Бунина. Тема угасания «дворянских гнезд» в рассказе «Антоновские яблоки». «Господин из Сан-Франциско». Толстовские и чеховские традиции в прозе Бунина. Осуждение бездуховности существования. Изображение мирового зла в рассказе. Тесная связь мира человека и того, что его окружает: городского пейзажа и картин природы. «Чистый понедельник» - любимый рассказ Бунина. Поэтизация мира ушедшей Москвы. Герои и их романтическое и трагическое чувство. Литературные реминисценции и их роль в рассказе. Неожиданность финала. Тема любви в творчестве Бунина. Рассказы «Легкое дыхание», «Митина любовь», «Солнечный удар», сборник рассказов «Темные аллеи». Трагизм сюжетов. Образы героинь рассказов. Концентрированность повествования как характерная черта рассказов Бунина. Их эстетическое совершенство.

Тема 5.2 Творчество А.А. Блока. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течёт, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и др.

Поэма «Двенадцать». Первая попытка осмыслить социальную революцию в поэтическом произведении. Сочетание конкретно-исторического и условно-символического планов в поэме. Сюжет, герои, своеобразие композиции. Строфика, интонации, ритмы поэмы, основные символы. Образ Христа и многозначность финала поэмы. Авторская позиция и способы ее выражения в поэме.

Тема 5.3 В.В. Маяковский. Стихотворения (не менее трёх по выбору).

Например: «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и др.

Поэма «Облако в штанах». Мотивы трагического одиночества поэта. Темы любви, искусства, религии в бунтарской поэме Маяковского. Черты избранничества лирического героя. Материализация метафоры в строках его стиха. Роль гиперболы и гротеска.

Тема 5.4 С.А. Есенин. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и др.

Глубокое чувство родной природы. Любовь и сострадание «ко всему живому». Народно-песенная основа лирики поэта. Лиричность и исповедальность поэзии Есенина.

Тема 5.5 О.Э. Мандельштам. Жизнь и творчество. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремящую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою не чуя страны...» и др.

Тема 5.6 Поэзия М.И. Цветаевой как лирический дневник эпохи. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идёшь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и др.

Тема 5.7 А.А. Ахматова. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Песня последней встречи», «Сжала руки под тёмной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и др. Особенности поэтики Ахматовой. Основные темы лирики. Отражение в лирике Ахматовой глубины человеческих переживаний, ее психологизм. Патриотизм и гражданственность поэзии. Разговорность интонации и музыкальность стиха. Новаторство формы.

Поэма «Реквием». Смысл названия поэмы, отражение в ней личной трагедии и народного горя. Библейские мотивы и образы в поэме. Победа исторической памяти над забвением как основной пафос «Реквиема». Особенности жанра и композиции поэмы, роль эпитафия, посвящения и эпилога. Роль детали в создании поэтического образа.

Тема 5.8 М.А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы). Судьба Григория Мелехова как путь поиска правды жизни. Яркость характеров и жизненных коллизий в романе. «Вечные темы» в романе: человек и история, война и мир, личность и масса. Роль картин природы в изображении жизни героев. Полемика вокруг авторства.

Тема 5.9 М.А. Булгаков. Романы «Белая гвардия», «Мастер и Маргарита» (один роман по выбору).

Роман «Мастер и Маргарита». Изюминка произведения – наличие романа в романе. История создания, жанр, род, тема, проблематика. Судьба вечных человеческих ценностей. Добро и зло. Смысл спора Понтия Пилата и Иешуа Га-Ноцири в романе. Ершалаимский и потусторонний мир. Своеобразие «булгаковской дьяволиады» в свете мировой литературной традиции. Проблема творчества и судьбы художника в романе. Трагическая любовь героев.

Тема 5.10 А.П. Платонов. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и др.

Тема 5.11 А.Т. Твардовский. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Вся суть в одном-единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и др. Исповедальный характер лирики Твардовского. Чувство сопричастности к судьбам родной страны, желание понять истоки побед и потерь. Утверждение нравственных ценностей. Служение народу как ведущий мотив творчества поэта. Тема памяти в лирике Твардовского. Поэма «По праву памяти». Поэма «Василий Теркин». Народный характер поэмы. Образ Василия Теркина.

Тема 5.12 Обзор прозы о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например: В.П. Астафьев «Пастух и пастушка»; Ю.В. Бондарев «Горячий снег»; В.В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б.Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К.Д. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В.Л. Кондратьев «Сашка»; В.П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е.И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната номер два» и др.

А.А. Фадеев. «Молодая гвардия». История создания, проблематика. Жанр и направление. Подвиг героев-подпольщиков. Актуальность романа.

Тема 5.13 Обзор поэзии о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого и др.

Тема 5.14 Обзор драматургии о Великой Отечественной войне. Пьесы (одно произведение по выбору). Например, В.С. Розов «Вечно живые» и др. История создания пьесы, проблематика, смысл названия, жанр, направление, время и место действия. Главные герои драмы.

Тема 5.15 Б.Л. Пастернак. Жизнь и творчество. Стихотворения (не менее трёх по выбору).

Например: «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь» и др.

Тема 5.16 А.И. Солженицын. «Лагерная» проза. Произведения «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги).

Тема 5.17 В.М. Шукшин. Рассказы (не менее двух по выбору). Например: «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки» и др. Колоритность и яркость шукшинских героев-чудиков. Народ и «публика» как два нравственно-общественных полюса в прозе В. Шукшина. Сочетание внешней занимательности сюжета и глубины психологического анализа в рассказах писателя. Тема города и деревни, точность бытописания в шукшинской прозе.

Тема 5.18 В.Г. Распутин. Рассказы и повести (не менее одного произведения по выбору). Например: «Живи и помни», «Прощание с Матёрой» и др. Эпическое и драматическое начала прозы писателя. Дом и семья как составляющие национального космоса. Философское осмысление социальных проблем современности. Особенности психологического анализа в «катастрофическом пространстве» В. Распутина. Опорные понятия: «деревенская проза», трагическое пространство.

Тема 5.19 Н.М. Рубцов. Жизнь и творчество. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...» и др.

Тема 5.20 И.А. Бродский. Очерк жизни и творчества. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...» и др.

Тема 5.21 Проза второй половины XX — начала XXI века (обзор). Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем трёх прозаиков по выбору). Например, Ф.А. Абрамов («Братья и сёстры» (фрагменты из романа), повесть «Пелагея» и др.); Ч.Т. Айтматов (повести «Пегий пёс, бегущий краем моря», «Белый пароход» и др.); В.И. Белов (рассказы «На родине», «За тремя волоками», «Бобришный угор» и др.); Г.Н. Владимов («Верный Руслан»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты), философская сказка «Кролики и удавы» и др.); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка», «Во сне ты горько плакал» и др.); В.О. Пелевин (роман «Жизнь насекомых» и др.); Захар Прилепин (роман «Санькя» и др.); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Пикник на обочине» и др.); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен», «Другая жизнь», «Дом на набережной» и др.); В.Т. Шаламов («Колымские рассказы», например: «Одиночный замер», «Инжектор», «За письмом» и др.) и др.

Тема 5.22 Поэзия второй половины XX — начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Т.Ю. Кибирова, Ю.П. Кузнецова, А.С. Кушнера, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, А.А. Тарковского, О.Г. Чухонцева и др.

Тема 5.23 Драматургия второй половины XX — начала XXI века.

Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например: А.Н. Арбузов «Иркутская история»; А.В. Вампилов «Старший сын»; Е.В. Гришковец «Как я съел собаку»; К.В. Драгунская «Рыжая пьеса» и др.

Литература народов России (самостоятельное изучение). Рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева и др.

## **Раздел 6. Зарубежная литература.**

Тема 6.1 Обзор зарубежной прозы XX века (не менее одного произведения по выбору). Например, произведения Р. Брэдли «451 градус по Фаренгейту»; А. Камю «Посторонний»; Ф. Кафки «Превращение»; Дж. Оруэлла «1984»; Э.М. Ремарка «На западном фронте без перемен», «Три товарища»; Дж. Сэлинджера «Над пропастью во ржи»; Г. Уэллса «Машина времени»; О. Хаксли «О дивный новый мир»; Э. Хемингуэя «Старик и море» и др.

Тема 6.2 Обзор зарубежной поэзии и драматургии XX века. Зарубежная поэзия: не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору. Например, стихотворения Г. Аполлинера, Т.С. Элиота и др.

Зарубежная драматургия XX века (не менее одного произведения по выбору). Например, пьесы Б. Брехта «Мамаша Кураж и её дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай „Желание“»; Б. Шоу «Пигмалион» и др.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Литература второй половины XIX века</b>	<b>28</b>
1.1	А.Н. Островский. Драма «Гроза». Идеино-художественное своеобразие.	2
1.2	И.А. Гончаров. Жизнь и творчество. Роман «Обломов».	2
1.3	И.С. Тургенев. Очерк жизни и творчества. Художественный мир писателя. Свообразие романа «Отцы и дети».	3
1.4	Литературная критика второй половины XIX века. Статьи Н.А. Добролюбова, Д.И. Писарева.	1
1.5	Ф.И. Тютчев. Философский характер тютчевского романтизма. Лирика.	1
1.6	А.А. Фет. Двойственность личности и судьбы поэта. Любовная лирика А.А. Фета.	1
1.7	Н.А. Некрасов. Основные темы и идеи лирики Некрасова. «Кому на Руси жить хорошо». Замысел, история создания, композиция поэмы.	4
1.8	М.Е. Салтыков-Щедрин. Личность и творчество.	2
1.9	Л.Н. Толстой. Жизнь и судьба. Этапы творческого пути. «Война и мир». Особенности жанра и композиции романа, проблематика.	4
1.10	Ф.М. Достоевский. Жизнь и судьба. История создания, сюжет, проблематика романа «Преступление и наказание».	4
1.11	Н.С. Лесков. Жизнь и творчество.	2
1.12	А.П. Чехов – человек и писатель.	2
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Литература народов России</b>	<b>2</b>
2.1	Жизнь и творчество Г. Тукая, К. Хетагурова.	2
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Зарубежная литература второй половины XIX века</b>	<b>3</b>
3.1	Обзор зарубежной прозы второй половины XIX века.	1
3.2	Обзор зарубежной поэзии второй половины XIX века.	1
3.3	Обзор зарубежной драматургии второй половины XIX века.	1
	Итоговое занятие.	1
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Литература конца XIX — начала XX века</b>	<b>7</b>
4.1	А.И. Куприн. Жизнь и творчество. Внутренняя цельность и красота «природного» человека.	2
4.2	Л.Н. Андреев. «Бездны» человеческой души как главный объект изображения в творчестве писателя.	1
4.3	М. Горький. Страницы жизни. Особенности жанра и конфликта в пьесе «На дне».	3
4.4	Обзор поэзии серебряного века.	1

<b>5</b>	<b>Раздел 5. Литература XX века</b>	<b>34</b>
5.1	И.А. Бунин. Обзор жизни и творчества.	2
5.2	Творчество А.А. Блока. Поэма «Двенадцать».	2
5.3	В.В. Маяковский. Поэма «Облако в штанах».	3
5.4	С.А. Есенин. Поэт «золотой бревенчатой избы».	2
5.5	О.Э. Мандельштам. Жизнь и творчество.	1
5.6	Поэзия М.И. Цветаевой как лирический дневник эпохи.	1
5.7	А.А. Ахматова. «Реквием». Монументальность, трагическая мощь поэмы.	1
5.8	М.А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон».	2
5.9	М.А. Булгаков. Роман «Мастер и Маргарита».	3
5.10	А.П. Платонов. Рассказы и повести.	1
5.11	А.Т. Твардовский. Доверительность и теплота лирической интонации поэта.	1
5.12	Обзор прозы о Великой Отечественной войне. А.А. Фадеев. «Молодая гвардия».	3
5.13	Обзор поэзии о Великой Отечественной войне.	1
5.14	Обзор драматургии о Великой Отечественной войне.	1
5.15	Б.Л. Пастернак. Жизнь и творчество.	1
5.16	А.И. Солженицын. «Лагерная» проза.	1
5.17	В.М. Шукшин. Колоритность и яркость героев-чудиков.	1
5.18	В.Г. Распутин. Эпическое и драматическое начала прозы писателя.	1
5.19	Н.М. Рубцов. Жизнь и творчество.	1
5.20	И.А. Бродский. Очерк жизни и творчества.	1
5.21	Обзор прозы второй половины XX — начала XXI века.	1
5.22	Обзор поэзии второй половины XX — начала XXI века.	2
5.23	Драматургия второй половины XX — начала XXI века.	1
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Зарубежная литература</b>	<b>2</b>
6.1	Обзор зарубежной прозы XX века.	1
6.2	Обзор зарубежной поэзии и драматургии XX века.	1
	Итоговое занятие.	1
	<b>Всего</b>	<b>44</b>



#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Сахаров В.И, Зинин С.А. Литература: 10 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2021. - 280 с. + 288 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00065-92.
2. Зинин С.А, Чалмаев В.А. Литература: 11 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2022. - 432 с. + 480 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00196-0.
3. Учим стихи. Литература. Электронный образовательный ресурс: «Учим стихи. Среднее общее образование. Литература», 10-11 класс, АО Издательство "Просвещение".
4. Библиотека «Золотой фонд мировой литературы» : официальный сайт. – URL: <http://lib.rin.ru/>
5. Универсальная научно-популярная энциклопедия «Кругосвет» : официальный сайт. – URL: <https://www.krugosvet.ru/>
6. Электронные словари : официальный сайт. – URL: <http://www.slovari.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.03 Иностранный язык***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

Л.П. Хабарова

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения учебного предмета «Иностранный язык»:

Обучающийся на базовом уровне научится:

1) владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:

уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14 - 15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14 - 15 фраз результаты выполненной проектной работы;

воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;

читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600 - 800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

2) владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

3) понимать основные значения изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

выявлять признаки изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

4) владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;

5) владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

6) владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

7) владение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

8) сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

9) приобретать опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

1) владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Современный мир профессий. Ценностные ориентиры молодежи в современном обществе. Деловое общение. Проблемы современной цивилизации. Россия и мир: вклад России в мировую культуру, науку, технику;

уметь вести комбинированный диалог объемом до 10 реплик со стороны каждого собеседника в стандартных ситуациях неофициального и официального общения, уметь

участвовать в полилоге с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (в том числе рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументации объемом 17 - 18 фраз в рамках тематического содержания речи; создавать сообщение в связи с прочитанным/прослушанным текстом с выражением своего отношения к изложенным событиям и фактам объемом 17 - 18 фраз;

воспринимать на слух и понимать звучащие до 3,5 минут аутентичные тексты, содержащие неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста, в том числе с его полным пониманием;

читать про себя и понимать аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 700 - 900 слов, содержащие неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста; понимать структурно-смысловые связи в тексте; читать и понимать несплошные тексты, в том числе инфографику;

писать резюме и письмо-обращение о приеме на работу объемом до 140 слов с сообщением основных сведений о себе;

писать официальное (деловое) письмо, в том числе электронное, объемом до 180 слов в соответствии с нормами официального общения, принятыми в стране/странах изучаемого языка; создавать письменные высказывания, в том числе с элементами рассуждения с опорой на план, картинку, таблицу, график, диаграмму и/или прочитанный/прослушанный текст объемом до 250 слов; комментировать информацию, высказывание, цитату, пословицу с выражением и аргументацией своего мнения;

2) овладеть умениями письменного перевода с иностранного языка на русский язык аутентичных текстов научно-популярного характера (в том числе в русле выбранного профиля);

3) овладеть пунктуационными навыками: пунктуационно правильно оформлять официальное (деловое) письмо, в том числе электронное письмо;

4) понимать основные значения изученных лексических единиц; овладеть навыками распознавания употребления в устной и письменной речи не менее 1650 изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования;

5) осуществлять межличностное и межкультурное общение на основе знаний о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 семестр

#### Раздел 1. Повседневная жизнь

Тема 1.1 Домашние обязанности. Виды и планирование. Проблема распределения домашних обязанностей в семье. Домашние обязанности подростков в разных странах.

Изучение лексики по теме. Совершенствование диалогической речи в рамках темы в ситуации неофициального общения. Развитие умения без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу в рамках изучаемой темы. Развитие умения выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Выборочное понимание деталей несложного аудио текста диалогического характера.

#### Тема 1.2 Покупки. Расходы и планирование бюджета

Изучение лексики по теме. Формирование умения обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Формирование умения запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Совершенствование умения понимать на слух. *Полное и точное восприятие информации в распространенных коммуникативных ситуациях. Обобщение прослушанной информации.*

Тема 1.3 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Внешность и характер человека и литературного персонажа.

Изучение лексики по теме. Тип текста дискуссия. Совершенствование умения понимать на слух основное содержание радио- и телепрограммы монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках изученной тематики.

#### Тема 1.4 Семейные традиции. Традиции в России. Традиции зарубежных стран.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках темы. Использование одного из основных коммуникативных типов речи – повествование. Тип текста - рассказ. Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать аутентичный текст. Отработка навыков ознакомительного и поискового чтения. Формирование умения отделять в прочитанном тексте главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Тип текста – сообщение в журнале.

Тема 1.5 Общение с друзьями. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.

Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемого предметного содержания речи в ситуации неофициального общения. Тип текста – обмен мнениями.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать аутентичный текст разговорного жанра (газетная статья). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Тип текста: сообщение в газете.

Тема 1.6 Переписка с друзьями. Написание e-mail. Переписка с друзьями в социальных сетях.

Составление несложных связных текстов в рамках изученной тематики. Отработка навыков написания личного (электронного) письма, заполнения анкеты, письменного изложения сведений о себе. Формирование умения письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Тип текста: личное (электронное) письмо. Совершенствование умения расставлять в тексте знаки препинания в соответ-

ствии с нормами, принятыми в стране изучаемого языка. Владение орфографическими навыками.

## Раздел 2. Здоровый образ жизни

### Тема 2.1 Части тела человека. Посещение врача. Описание симптомов.

Изучение лексики по теме. Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуациях официального общения. Совершенствование умения без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Совершенствование умения обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Совершенствование умения выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты. *Диалог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека.*

### Тема 2.2 Здоровое питание. Вредные привычки и их негативное влияние на здоровье

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных устойчивых словосочетаний, оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета.

## Раздел 3. Спорт

### Тема 3.1 Активный отдых. Виды спорта

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных фразовых глаголов (*look after, give up, be over, write down get on*). Определение части речи по аффиксу. Правильное произношение ударных и безударных слогов и слов в предложениях. *Произношение звуков английского языка без выраженного акцента.* Совершенствование умения понимать на слух основное содержание записи интервью. *Полное и точное восприятие информации в распространенных коммуникативных ситуациях. Обобщение прослушанной информации.* Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей.

### Тема 3.2. Экстремальные виды спорта. Любимый вид спорта

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках темы. Использование основного коммуникативного типа речи - рассуждение. Составление несложного связного текста в рамках изученной тематики. Формирование умения письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Тип текста - эссе. Владение орфографическими навыками. Совершенствование умения *письменно сообщать свое мнение по поводу фактической информации в рамках изученной тематики.*

## Раздел 4. Городская и сельская жизнь

Тема 4.1 Особенности городской и сельской жизни в России и странах изучаемого языка. Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуации официального общения. Совершенствование умения без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Типы текстов: интервью, обмен мнениями,

дискуссия. *Диалог/полилог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека. Интервью.*

Тема 4.2 Городская инфраструктура. Типы и назначение. Транспорт. Виды жилья. Туристические объекты

Изучение лексики по теме.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать аутентичный текст публицистического жанра. Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанном тексте главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: инструкции по использованию приборов/техники, каталог товаров, реклама товаров, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

Тема 4.3 Сельское хозяйство. Биологически чистая еда и ее производство. Агротуризм.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров. Выборочное понимание деталей несложных аудио- и видеотекстов различных жанров монологического и диалогического характера. Типы текстов: интервью, тексты рекламных видеороликов. *Обобщение прослушанной информации.*

## 2 семестр

Раздел 5. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность

Тема 5.1 Прогресс в науке. Умный дом.

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Составление несложных связных текстов в рамках изученной тематики. Умение описывать явления, события. Умение излагать факты, выражать свои суждения и чувства. Умение письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Типы текстов: эссе, презентация, заявление об участии. Умение расставлять в тексте знаки препинания в соответствии с нормами, принятыми в стране изучаемого языка. Владение орфографическими навыками. *Написание отзыва на фильм или книгу. Умение письменно сообщать свое мнение по поводу фактической информации в рамках изученной тематики.*

Тема 5.2 Космос. Выдающиеся деятели и ученые в области изучения космоса

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи лексических единиц в рамках изучаемой темы, в том числе в ситуациях формального и неформального общения. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных устойчивых словосочетаний, оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета. Определение части речи по аффиксу. Распознавание и употребление в речи различных средств связи для обеспечения целостности высказывания.

Тема 5.3 Новые информационные технологии. Искусственный интеллект в повседневной жизни. Роботизация.



Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. *Употребление в речи эмфатических конструкций (например, „It’s him who took the money!\", —It’s time you talked to her!). Употребление в речи предложений с конструкциями ... as; not so ... as; either ... or; neither ... nor.*

#### Раздел 6. Природа и экология

Тема 6.1 Природные ресурсы. Биологические природные ресурсы. Водные и земельные природные ресурсы.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках изучаемой темы. Использование основных коммуникативных типов речи (описание, рассуждение, характеристика). Умение передавать основное содержание текстов. Умение кратко высказываться с опорой на нелинейный текст (таблицы, диаграммы, расписание и т.п.). Умение описывать изображение без опоры и с опорой на ключевые слова/план/вопросы. Типы текстов: рассказ, описание, характеристика, сообщение, объявление, презентация. *Умение предоставлять фактическую информацию.* Умение выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты.

Тема 6.2 Возобновляемые источники энергии. Преимущества и недостатки возобновляемых источников энергии. Виды загрязнений.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, реклама товаров, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

Тема 6.3 Изменение климата и глобальное потепление. Разрушение озонового слоя и последствия. Парниковый эффект.

Изучение лексики по теме.

Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках изучаемой темы. Использование основных коммуникативных типов речи (описание, повествование, рассуждение). Умение передавать основное содержание текста. Умение кратко высказываться с опорой на нелинейный текст (таблицы, диаграммы). Умение описывать изображение без опоры и с опорой на ключевые слова/план/вопросы. Типы текстов: рассказ, описание, сообщение, объявление, презентация. *Умение предоставлять фактическую информацию.*

Тема 6.4 Знаменитые природные заповедники России и мира.

Совершенствование умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров (радио- и телепрограмм, записей, кинофильмов) монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках

изученной тематики. Выборочное понимание деталей несложных аудио- и видеотекстов различных жанров монологического и диалогического характера. Типы текстов: сообщение, тексты рекламных видеороликов.

Раздел 7. Молодежь в современном обществе.

Тема 7.1 Досуг молодежи. Любимое занятие. Распорядок дня. Идеальный выходной.

Изучение лексики по теме. Умение выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты. Правильное произношение ударных и безударных слогов и слов в предложениях. *Произношение звуков английского языка без выраженного акцента.*

Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуации неофициального общения. Умение без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Умение обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию.

Тема 7.2 Связь с предыдущими поколениями. Современные проблемы молодежи. Ролевые модели в семье.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи. Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ).*

Тема 7.3 Школьное образование. Альтернативы в продолжении образования. Программы обучения, выбор и запрос.

Изучение лексики по теме. Составление несложных связных текстов в рамках изученной тематики. Умение писать личное (электронное) письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе. Типы текстов: личное (электронное) письмо, план мероприятия, биография, заявление об участии. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи.

Раздел 8. Выбор профессии

Тема 8.1 Современные профессии. Описание профессии

Изучение лексики по теме. Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуациях официального и неофициального общения. Умение без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Умение обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Типы текстов: интервью, обмен мнениями, дискуссия. *Диалог/полилог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека. Интервью. Обмен, проверка и подтверждение собранной фактической информации.*

### Тема 8.2 Планы на будущее, проблемы выбора профессии.

Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Определение части речи по аффиксу. Распознавание и употребление в речи различных средств связи для обеспечения целостности высказывания.

### Тема 8.3 Образование и профессии. Новые профессии

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

## Раздел 9. Родная страна и страны изучаемого языка.

Тема 9.1 Географическое положение, климат, население, крупные города и достопримечательности Великобритании.

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Умение выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты. Правильное произношение ударных и безударных слогов и слов в предложениях. *Произношение звуков английского языка без выраженного акцента.*

### Тема 9.2 Путешествие по своей стране и за рубежом.

Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемого предметного содержания речи в ситуациях официального и неофициального общения. Умение без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на темы, включенные в раздел «Предметное содержание речи». Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Умение обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Типы текстов: интервью, обмен мнениями, дискуссия. *Диалог/полилог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека. Интервью. Обмен, проверка и подтверждение собранной фактической информации.* Совершенствование умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров (радио- и телепрограмм, записей, кинофильмов) монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках изученной тематики. Выборочное понимание деталей несложных аудио- и видеотекстов различных жанров монологического и диалогического характера. Типы текстов: сообщение, объявление, интервью, тексты рекламных видеороликов. *Полное и точное восприятие информации в распространенных коммуникативных ситуациях. Обобщение прослушанной информации.*

Тема 9.3 Праздники и знаменательные даты в России и странах изучаемого языка.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи. Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

Раздел 10. Роль иностранного языка в современном мире

Тема 10.1 Изучение иностранных языков.

Составление несложного связного текста в рамках изученной тематики.

Умение письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Типы текстов: тезисы, эссе, презентация, заявление об участии. Умение расставлять в тексте знаки препинания в соответствии с нормами, принятыми в стране изучаемого языка. Владение орфографическими навыками.

Тема 10.2 Иностранные языки в профессиональной деятельности и для повседневного общения.

Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках изучаемой темы. Использование основных коммуникативных типов речи (описание, повествование, рассуждение, характеристика). Умение передавать основное содержание текстов. Умение кратко высказываться с опорой на нелинейный текст (таблицы, диаграммы, расписание и т.п.). Типы текстов: рассказ, описание, характеристика, сообщение, объявление. *Умение предоставлять фактическую информацию.*

Тема 10.3 Выдающиеся личности, повлиявшие на развитие культуры и науки России и стран изучаемого языка.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Повседневная жизнь	<b>20</b>
1.1	1 Домашние обязанности. Виды и планирование	2
1.1	2 Проблема распределения домашних обязанностей в семье	2
1.1	3 Домашние обязанности подростков в разных странах	1
1.2	4 Покупки	2
1.2	5 Расходы и планирование бюджета	1
1.3	6 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми	1
1.3	7 Внешность и характер человека и литературного персонажа	1
1.4	8 Семейные традиции. Традиции в России	2
1.4	9 Семейные традиции. Традиции зарубежных стран	2
1.5	10 Общение с друзьями	1
1.5	11 Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение	1
1.6	12 Переписка с друзьями	1
1.6	13 Написание email	2
1.6	14 Переписка с друзьями в социальных сетях	1
2	Здоровый образ жизни	<b>8</b>
2.1	15 Части тела человека	2
2.1	16 Посещение врача. Описание симптомов.	2
2.2	17 Здоровое питание	2
2.2	18 Вредные привычки и их негативное влияние на здоровье	2
3	Спорт	<b>8</b>
3.1	19 Активный отдых	2
3.1	20 Виды спорта	2
3.2	21 Экстремальные виды спорта	2
3.2	22 Любимый вид спорта	2
4	Городская и сельская жизнь	<b>14</b>
4.1	23 Особенности городской жизни в России	1
4.1	24 Особенности сельской жизни в России	1
4.1	25 Особенности городской жизни в Великобритании	1
4.1	26 Особенности сельской жизни в Великобритании	1
4.2	27 Городская инфраструктура. Типы и назначение	2
4.2	28 Транспорт	1
4.2	29 Виды жилья	1
4.2	30 Туристические объекты	1
4.3	31 Сельское хозяйство	1
4.3	32 Биологически чистая еда и ее производство	2
4.3	33 Агротуризм	1
	Итоговое занятие (семестровая контрольная работа)	1
	<b>Всего</b>	<b>51</b>

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
5	Технический прогресс, современные средства информации и	<b>10</b>

	коммуникации, Интернет-безопасность	
5.1	34 Прогресс в науке	1
5.1	35 Умный дом	2
5.2	36 Космос	1
5.2	37 Выдающиеся деятели и ученые в области изучения космоса	1
5.3	38 Новые информационные технологии	1
5.3	39 Искусственный интеллект в повседневной жизни	2
5.3	40 Роботизация	2
6	Природа и экология	<b>12</b>
6.1	41 Природные ресурсы	2
6.1	42 Биологические природные ресурсы	1
6.1	43 Водные и земельные природные ресурсы	1
6.2	44 Возобновляемые источники энергии	1
6.2	45 Преимущества и недостатки возобновляемых источников энергии	1
6.2	46 Виды загрязнений	1
6.3	47 Изменение климата и глобальное потепление	1
6.3	48 Разрушение озонового слоя и последствия	1
6.3	49 Парниковый эффект	1
6.4	50 Знаменитые природные заповедники России	1
6.4	51 Знаменитые природные заповедники мира	1
7	Молодежь в современном обществе	<b>20</b>
7.1	52 Досуг молодежи	2
7.1	53 Любимое занятие	2
7.1	54 Распорядок дня	2
7.1	51 Идеальный выходной	2
7.2	52 Связь с предыдущими поколениями	2
7.2	53 Современные проблемы молодежи	2
7.2	54 Ролевые модели в семье	2
7.3	55 Школьное образование	2
7.3	56 Альтернативы в продолжении образования. Программы обучения, выбор и запрос	2
7.3	57 Оформление документов для поездки	2
8	Выбор профессии	<b>8</b>
8.1	58 Современные профессии	1
8.1	59 Описание профессии	1
8.2	60 Планы на будущее	2
8.2	61 Проблемы выбора профессии	1
8.3	62 Образование и профессии	1
8.3	63 Новые профессии	2
9	Родная страна и страны изучаемого языка	<b>10</b>
9.1	64 Географическое положение и климат Великобритании	2
9.1	66 Население Великобритании	1
9.1	67 Крупные города Великобритании и достопримечательности	2
9.2	68 Путешествие по своей стране	1
9.2	69 Путешествие за рубежом	2
9.3	70 Праздники и знаменательные даты в России и странах изучаемого языка	2
10	Роль иностранного языка в современном мире	<b>4</b>
10.1	71 Изучение иностранных языков	1

---

10.2	72 Иностранные языки в профессиональной деятельности и для повседневного общения	1
10.3	73 Выдающиеся личности, повлиявшие на развитие культуры и науки России	1
10.3	74 Выдающиеся личности, повлиявшие на развитие культуры и науки стран изучаемого языка	1
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
	<b>Всего</b>	<b>66</b>

#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514010> (дата обращения: 14.02.2023).
2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 07.02.2023).
3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 14.02.2023).



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.04 География***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем.*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

В.Н. Грибова

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

После изучения учебного предмета «География» (базовый уровень) будет достигнуто:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходи-

мую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

**2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА****1 семестр**

## Раздел 1. География как наука

Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации.

Тема 1.2. Географическая культура. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии.

## Раздел 2. Природопользование и геоэкология

Тема 2.1. Географическая среда. Географическая среда как геосистема.

Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.

Практическая работа «Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации»

Тема 2.3. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды.

Практическая работа «Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнениями Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследование)»

Тема 2.4. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность.

Практические работы «Оценка природно-ресурсного капитала одного из стран (по выбору) по источникам географической информации», «Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов»

## Раздел 3 Современная политическая карта

Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение.

Классификация и типология стран мира. Основные типы стран: критерии и выделения

## Раздел 4. Население мира

Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика ее изменения.

Практические работы: «Определения и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся)», «Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения»

Тема 4.2. Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения.

Практические работы «Сравнение половой и возрастной структуры в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид», «Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации»

Размещение населения. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности насе-

ления. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Качество жизни населения.

Практическая работа «Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных»

Практическая работа «Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации»

## 2 семестр

### Раздел 5. Мировое хозяйство

Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Отрасли международной специализации.

Практическая работа «Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран»

Тема 5.2. Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики. Международная экономическая интеграция.

Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы черной и цветной металлургии. Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции автомобилестроения и лесопромышленный комплекс мира.

Практическая работа «Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире».

### Раздел 6. Регионы и страны

Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мир: Зарубежная Европа, зарубежная Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания.

Практическая работа «Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору преподавателя)»

Тема 6.2. Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции»

Тема 6.3. Америка. состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт».

Тема 6.4. Африка. состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.»

Тема 6.5. Австралия и Океания. Особенности географического положения. Австралийский союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Особенности природных ресурсов.

Тема 6.6 Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.

Практическая работа «Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях»

Раздел 7. Глобальные проблемы человечества.

Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина ее возникновения.

Практическая работа: «Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении»

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	География как наука	
1.1	Традиционные и новые методы в географии	2
1.2.	Географическая культура	2
2	Природопользование и геоэкология	
2.1.	Географическая среда. Естественный и антропогенные ландшафты	2
2.3.	Проблемы взаимодействия человека и природы	2
2.4.	Природные ресурсы и их виды	2
3	Современная политическая карта	
3.1.	Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	2
4	Население мира	
4.1.	Численность и воспроизводство населения.	2
4.2.	Состав и структура населения. Размещение населения. Качество жизни населения.	2
	Контрольная работа за 1 семестр	1
	<b>Всего</b>	<b>17</b>

**2 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
5	Мировое хозяйство	
5.1	Состав и структура мирового хозяйства	2
5.2	Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики	2
5.3	География главных отраслей мирового хозяйства	2
6	Регионы и страны	
6.1	Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразие подходов к выделению регионов мира	2
6.2	Зарубежная Азия	2
6.3	Америка	2
6.4	Африка	2
6.5	Австралия и Океания	2
6.6	Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	2
7	Глобальные проблемы человечества	
7.1	Группы глобальных проблем	2
	Дифференциальный зачёт	2
	<b>Всего</b>	<b>22</b>

#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### 1. Учебники и учебные пособия:

1. География. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/В.П. Максаковский – М.: Просвещение, 2019.
2. Поурочные разработки по географии 10 класс (к учебному комплексу В.П. Максаковского). / Сост. Е.А. Жижина, Н.А. Никитина– 2-е изд. - М.: ВАКО, 2017
3. Калущков, В. Н. География России. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник и практикум для среднего общего образования / В. Н. Калущков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 305 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16446-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544804>.

##### 2. Для обучающегося:

1. География. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/В.П. Максаковский. – М.: Просвещение, 2019
2. Новая географическая картина мира учебное пособие в двух частях – М.: Просвещение, 2021
3. География. Атлас. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019
4. Всероссийская проверочная работа. География. 10–11 классы: учебное пособие / составитель О. Н. Принь. — Москва: ВАКО, 2018. — 66 с. — ISBN 978-5-408-05792-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178813> (дата обращения: 14.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. География мира. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 360 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15652-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544808>.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

*ОУП.05 Химия*

---

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

---

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

**Составитель:**

преподаватель

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

М.Ю. Субочева

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

\_\_\_\_\_  
подпись

Г.А. Соседов

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Тамбов 2024

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

1) сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

2) владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

3) сформировать умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

4) сформировать умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

5) сформировать умения устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

6) владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

7) сформировать умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

8) сформировать умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять

среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

9) сформировать умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

10) сформировать умения соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформировать умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1 семестр

#### Раздел 1. ОБЩАЯ ХИМИЯ

##### Введение

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в различных сферах деятельности человека.

##### Тема 1.1 Основные понятия и законы химии

Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.

Основные законы химии. Масса атомов и молекул.

Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

##### Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов

###### Д. И. Менделеева

Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов. Периодические функции. Семейства элементов.

##### Тема 1.3. Строение вещества

Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.

Валентность. Степень окисления. Структурные формулы. Типы кристаллических решеток.

##### Тема 1.4. Вода. Растворы

Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

Механизм процесса растворения. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Концентрации растворов.

Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Диссоциация кислот, оснований, солей. Реакции ионного обмена.

##### Тема 1.5. Химические реакции.

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.

Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

Обратимые и необратимые реакции. Принцип химического равновесия Ле Шателье.

## 2 семестр

### Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

#### Тема 2.1. Неорганические соединения

**Классификация неорганических соединений и их свойства.** Оксиды, кислоты, основания, соли.

**Понятие о гидролизе солей.** Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

#### Тема 2.2. Металлы и неметаллы

Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.

#### Тема 2.3. Органические соединения

**Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.** Многообразие органических соединений. Изомерия. Виды изомерии.

#### Тема 2.4. Углеводороды и их природные источники

Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов.

#### Тема 2.5. Кислородсодержащие органические соединения

Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

#### Тема 2.6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.

**Пластмассы и волокна.** Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.

#### Тема 2.7. Химия и жизнь

**Химия и организм человека.** Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.

Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

**Химия в быту.** Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел 1. ОБЩАЯ ХИМИЯ</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение	2
2	Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	3
3	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3
4	Тема 1.3. Строение вещества	3
5	Тема 1.4. Вода. Растворы	3
6	Тема 1.5. Химические реакции	3
	<b>Всего</b>	<b>17</b>

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>Количество часов</b>
1	Тема 2.1. Неорганические соединения	3
2	Тема 2.2. Металлы и неметаллы	4
3	Тема 2.3. Органические соединения	2
4	Тема 2.4. Углеводороды и их природные источники	4
5	Тема 2.5. Кислородсодержащие органические соединения	4
6	Тема 2.6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	2
7	Тема 2.7. Химия и жизнь	3
	<b>Всего</b>	<b>22</b>

#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Кудряшова, О. С. Общая и неорганическая химия : учебное пособие / О. С. Кудряшова. — Пермь : ПГАТУ, 2023. — 219 с. — ISBN 978-5-94279-597-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366044> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 кл.: учебник: Базовый уровень / О. С. Габриелян. - 6-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2018. - 191 с. – 25 экз.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 кл.: учебник: Базовый уровень / О. С. Габриелян. - 5-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2018. - 223 с. – 25 экз.
4. Гусева, Е. В. Химия для СПО : учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань : КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196096> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Винник, В. К. Химия : учебное пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344648> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***ОУЦ.06 Биология***

---

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

---

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

---

**Составитель:**

преподаватель

должность

И.В. Якунина

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024



**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 1) сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- 2) сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
- 3) сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- 4) сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
- 5) приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
- 6) сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
- 7) сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
- 8) сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- 9) сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
- 10) сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1 семестр

#### **Тема 1. Биологические системы, процессы и их изучение**

Организация биологических систем. Разнообразие биологических систем и процессов. Изучение биологических систем и процессов.

#### **Тема 2. Цитология – наука о клетке**

История открытия и изучения клетки. Клеточная теория. Методы изучения клетки.

#### **Тема 3. Химическая организация клетки**

Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества. Белки. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ.

#### **Тема 4. Строение и функции клетки**

Плазматическая мембрана. Клеточная стенка. Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки. Полуавтономные органоиды клетки. Немембранные органоиды клетки. Ядро. Прокариотная клетка.

#### **Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке**

Ассимиляция и диссимиляция. Ферментативные реакции. Ферменты. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белка. Регуляция обменных процессов в клетке.

#### **Тема 6. Жизненный цикл клетки**

Клеточный цикл и его периоды. Матричный синтез ДНК. Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Деление клетки Митоз.

#### **Тема 7. Строение и функции организма**

Организм как единое целое. Ткани и органы. Опора тела организма. Движение, питание, дыхание организмов. Транспорт веществ у организмов. Выделение у организмов, защита организмов. Раздражимость и регуляция организмов.

#### **Тема 8. Размножение и развитие организмов**

Формы размножения организмов. Мейоз. Гаметогенез у животных. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Рост и развитие животных. Размножение и развитие растений. Неклеточные формы жизни – вирусы.

#### **Тема 9. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов**

История становления и развития генетики. Основные генетические понятия и символы.

#### **Тема 10. Закономерности наследственности**

Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Множественное действие и взаимодействие генов. Взаимодействие неаллельных генов.

### **Тема 11. Закономерности изменчивости**

Изменчивость признаков. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Генотипические мутации. Закономерности мутационного процесса.

### **Тема 12. Генетика человека**

Геном человека. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека. Значение генетики для медицины.

### **Тема 13. Селекция организмов**

Селекция как процесс и наука. Искусственный отбор. Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов. Внутривидовая гибридизация. Гетерозис. Отдаленная гибридизация.

### **Тема 14. Биотехнология**

Биотехнология как отрасль производства. Микробиологическая технология. Клеточная технология и инженерия. Хромосомная и генная инженерия.

## **2 семестр**

### **Тема 15. История эволюционного учения**

Зарождение эволюционных представлений. Первые эволюционные концепции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Научная деятельность Ч. Дарвина. Эволюция культурных форм организмов (по Ч. Дарвину). Эволюция видов в природе (по Ч. Дарвину). Развитие эволюционной теории Ч. Дарвина.

### **Тема 16. Микроэволюция**

Генетические основы эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов. Вид, его критерии и структура. Видообразование.

### **Тема 17. Макроэволюция**

Палеонтологические и биогеографические методы изучения эволюции. Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюции. Направления и пути эволюции. Формы направленной эволюции. Общие закономерности (правила) эволюции.

### **Тема 18. Возникновение и развитие жизни на земле**

Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Основные этапы неорганической эволюции. Начало органической эволюции. Формирование надцарств организмов. Основные этапы эволюции растительного мира. Основные этапы эволюции животного мира. История Земли и методы её изучения. Развитие жизни в архее и протерозое. Разви-

тие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Современная система органического мира.

**Тема 19. Человек - биосоциальная система**

Антропология — наука о человеке. Становление представлений о происхождении человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Приспособленность человека к разным условиям среды. Человек как часть природы и общества.

**Тема 20. Экология - наука о надорганизменных системах**

Зарождение и развитие экологии. Методы экологии.

**Тема 21. Организмы и среда обитания**

Среды обитания организмов. Экологические факторы и закономерности их действия. Свет как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Влажность как экологический фактор. Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Биологические ритмы. Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды. Жизненные формы организмов. Биотические взаимодействия. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.

**Тема 22. Экологическая характеристика вида и популяции**

Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Экологическая структура популяции. Динамика популяции и её регуляция.

**Тема 23. Сообщества и экологические системы**

Сообщества организмов: структуры и связи. Экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии. Основные показатели экосистем. Свойства биогеоценозов и динамика сообществ. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Биоразнообразие — основа устойчивости сообществ.

**Тема 24. Биосфера - глобальная экосистема**

Биосфера — живая оболочка Земли. Закономерности существования биосферы. Основные биомы Земли.

**Тема 25. Человек и окружающая среда**

Человечество в биосфере Земли. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Рациональное природопользование и устойчивое развитие. Сосуществование человечества и природы.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Тема 1. Биологические системы, процессы и их изучение	1
2	Тема 2. Цитология – наука о клетке	1
3	Тема 3. Химическая организация клетки	1
4	Тема 4. Строение и функции клетки	1
5	Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1
6	Тема 6. Жизненный цикл клетки	1
7	Тема 7. Строение и функции организма	2
8	Тема 8. Размножение и развитие организмов	2
9	Тема 9. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов	1
10	Тема 10. Закономерности наследственности	2
11	Тема 11. Закономерности изменчивости	1
12	Тема 12. Генетика человека	1
13	Тема 13. Селекция организмов	1
14	Тема 14. Биотехнология	1
	<b>Всего</b>	<b>17</b>

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Тема 15. История эволюционного учения	2
2	Тема 16. Микроэволюция	2
3	Тема 17. Макроэволюция	2
4	Тема 18. Возникновение и развитие жизни на земле	2
5	Тема 19. Человек - биосоциальная система	2
6	Тема 20. Экология - наука о надорганизменных системах	2
7	Тема 21. Организмы и среда обитания	2
8	Тема 22. Экологическая характеристика вида и популяции	2
9	Тема 23. Сообщества и экологические системы	2
10	Тема 24. Биосфера - глобальная экосистема	2
11	Тема 25. Человек и окружающая среда	2
	<b>Всего</b>	<b>22</b>

#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Тулякова, О. В. Биология: учебник для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105785.html> (дата обращения: 10.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Винник, В. К. Биология : учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 189 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283136> (дата обращения: 14.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кузнецова, Т. А. Общая биология: учебное пособие для СПО / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8543-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177026> (дата обращения: 14.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Петухова, Е. В. Молекулярная биология с элементами генетики и микробиологии : учебное пособие / Е. В. Петухова, З. А. Канарская, А. Ю. Крыницкая. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-2690-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109560.html> (дата обращения: 14.03.2023).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » января 20 24 г.  
протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
*ОУП.07 Физическая культура*

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Ж.А. Васютина

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения учебного предмета обучающийся на базовом уровне научится:

- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);
- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;
- владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;
- продемонстрирует положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 семестр

#### Раздел 1 Легкая атлетика

##### Тема 1.1 Основы знаний по легкой атлетике

Первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности. Правило поведения в спортивном зале, на уроках физической культуры.

Разминка (бег, обще – развивающие упражнения (ОРУ), беговые упражнения).  
Упражнения для развития скоростной выносливости.

##### Тема 1.2 Бег на короткие дистанции (100 м. на результат)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Техника бега на короткие дистанции. Совершенствование техники низкого старта (низкий старт, стартовый разгон, бег по дистанции, финиширование).

Бег 100м на результат. Выполнение нормативов ГТО.

##### Тема 1.3 Бег на средние и длинные дистанции (400 метров)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения).

Специально – подготовительные упражнения.

Техника бега на средние и длинные дистанции. Совершенствование техники высокого старта (высокий старт, стартовый разгон, бег по дистанции, бег по выражу, финиширование).

Бег 400м на результат. Выполнение нормативов ГТО.

##### Тема 1.4 Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Упражнения на развитие скорости, скоростно-силовой выносливости.

Бег 1000м, (юн.) 500м, на результат (дев.).

##### Тема 1.5 Выполнение контрольного норматива подтягивание, брюшной пресс

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Сдача контрольного норматива. Подтягивание. Брюшной пресс.

Кроссовая подготовка.

##### Тема 1.6 Техника выполнения прыжков в длину с места

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Подготовка к отталкиванию, отталкивание, полетная фаза, приземление.

Прыжок в длину с места на результат.

#### Раздел 2 Футбол

##### Тема 2.1 Техника и правила игры в футбол

Техника безопасности при игре.

Правила игры в футбол.

Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.

Исходное положение (стойки), перемещения.

##### Тема 2.2 Техника передвижений. Учебная игра

Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.

Выполнение комплекса упражнений для развития скоростных способностей.  
Выполнение специальных беговых упражнений  
Бег по прямой; бег с изменением скорости и направления; приставным и скрестным шагом (влево и вправо).  
Прыжки вверх толчком двух ног с места и толчком одной и двух ног с разбега.  
Повороты во время бега налево и направо.

### **Тема 2.3 Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра**

Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.  
Остановки во время бега (выпадом и прыжками на ноги).  
Выполнение упражнений с ударами по катящемуся, летящему мячу средней частью подъема ноги, внутренней частью подъема ноги, носком.

### **Тема 2.4 Выполнение контрольного норматива. Учебная игра**

Выполнение ОРУ с отягощениями. Выполнение специальных беговых упражнений.  
Сдача контрольного норматива. Удары по мячу на дальность; удар по воротам.

## **Раздел 3. Гимнастика**

### **Тема 3.1 Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Акробатика.**

Страховка и самостраховка.  
Выполнение строевых упражнений на месте и в движении. Выполнение комплекса УГГ.  
Выполнение ОРУ с гимнастическими палками. Выполнение порядковых упражнений.  
Изучение акробатического комплекса.

### **Тема 3.2 Акробатика. Развитие физических качеств (координационных способностей, гибкость).**

Выполнение комплекса ОРУ для рук и плечевого пояса, шеи, туловища и ног.  
Выполнение перекатов вперед, назад в сторону. Совершенствование техники кувырков вперед и назад.  
Выполнение стойки на лопатках, голове и руках. Выполнение упражнений мост, шпагат (полушпагат).  
Упражнения на развитие координационных способностей, гибкости.  
Выполнение акробатического комплекса на оценку. Выполнение нормативов ГТО.

### **Тема 3.3 Перекладина.**

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)  
Хваты (хват сверху, хват снизу, разный хват, скрестный хват).  
Низкая перекладина: подъем переворотом махом одной и толчком другой, перемахи, повороты в упоре, соскок дугой.  
Высокая перекладина: вис, размахивание в висе, подъем силой, соскок махом, вперед.  
Страховка и помощь.  
Выполнение упражнений на перекладине на оценку.

### **Тема 3.4 Освоение и совершенствование опорных прыжков (прыжок, согнув ноги через козла)**

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)  
Опорные прыжки. Прыжок ноги врозь (козел в ширину, 115 см.).  
Подготовительные упражнения, помощь и страховка.  
Выполнения прыжка на оценку. Сдача контрольного норматива. Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке (кол-во раз). Удержание угла в упоре на брусках (сек.)

Упражнения на развитие координационных способностей, гибкости.

**Итоговое занятие.**

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Выполнение контрольных нормативов.

**2 семестр**

**Раздел 4 Волейбол**

**Тема 4.1 Техника безопасности игры в волейбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек**

Выполнение ОРУ для развития выносливости.

Основные правила игры.

Правила безопасности.

Перемещения (прыжки, падения, двойной шаг, скачок, бег, шагом, стойки)

Остановки, стойки.

**Тема 4.2 Совершенствование техники приема и передач мяча. Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)**

Выполнение ОРУ для развития силы.

Упражнения на развитие прыгучести, ловкости.

Выполнение приема-передачи мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе.

Прием мяча после отскока от сетки.

Передачи (снизу, сверху в нападении, в прыжке, в опорном положении).

Игра «ручной мяч».

**Тема 4.3 Совершенствование верхней прямой подачи мяча. Подача мяча по зонам**

Выполнение ОРУ для развития скоростных качеств.

Совершенствование верхней прямой подачи мяча.

Закрепление техники приема мяча снизу и сверху.

Подача мяча по зонам.

Выполнение подачи мяча в прыжке.

Учебная игра волейбол.

Игра «ручной мяч».

**Тема 4.4. Выполнение контрольного норматива**

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Сдача контрольного норматива по волейболу. Передача волейбольного мяча сверху двумя руками стоя у стены (кол-во раз). Верхняя прямая подача.

Учебная игра волейбол.

**Раздел 5 Баскетбол**

**Тема 5.1 Техника безопасности при игре в баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек**

Основные правила игры. Правила безопасности.

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Техника передвижения: ходьба, бег (рывок), прыжки (толчком двумя, одной ногой, с разбега), остановки, повороты (вперед, назад).

Стойка (с выставленной вперед ногой, со ступнями на одной линии).

Техника овладения мячом и противодействие: выбивание (из рук соперника, выбивание при ведении), отбивание, накрывание, перехват, вырывание, взятие отскока.

### **Тема 5.2 Совершенствование ловли и передачи мяча. Общая физическая подготовка**

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Упражнения на развитие прыгучести.

Техника владения мячом: ловля мяча (одной, двумя руками).

Передача мяча : двумя руками от груди; сверху, снизу, одной рукой от плеча, от головы, «крюком», снизу, сбоку.

Скрытая передача мяча за спиной.

Специальные упражнения на развитие физических качеств.

Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.

### **Тема 5.3. Совершенствование техники ведения и бросков мяча**

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Ведение мяча: с высоким отскоком (со зрительным и беззрительным контролем), с низким отскоком (со зрительным и без зрительным контролем).

Обводка соперника (с изменением высоты отскока, направления, скорости, с поворотом и переводом мяча).

Броски в корзину (одной и двумя руками: сверху, снизу, от груди, сверху вниз, добивание), с вращением мяча, с отскоком от щита, без отскока от щита.

Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку.

### **Тема 5.4 Учебная игра. Выполнение контрольного норматива**

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Штрафные броски в кольцо (кол-во попаданий из 10 бросков).

Ведение – остановка – поворот - бросок баскетбольного мяча.

Учебная игра в баскетбол.

## **Раздел 6 Плавание**

### **Тема 6.1 Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне)**

Беседа на тему «Правила поведения в бассейне. Личная гигиена».

Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).

Свободное плавание.

Дыхательные упражнения.

### **Тема 6.2 Совершенствование техники плавания различными способами**

Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).

Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.

Плавание кролем на груди, на спине, на боку, брасом.

Аквааэробика.

Преодоление дистанции 50м на результат.

Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени.

Свободное плавание.

Дыхательные упражнения,

Выполнение нормативов ГТО.

### **Итоговое занятие.**

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Выполнение контрольных нормативов.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>Легкая атлетика</b>	<b>22</b>
1.1	Основы знаний по легкой атлетике.	2
1.2	Бег на короткие дистанции. Совершенствование техники низкого старта.	2
1.2	Бег на короткие дистанции (100 м. на результат). Выполнение нормативов ГТО.	2
1.3	Бег на средние и длинные дистанции. Совершенствование техники высокого старта.	2
1.3	Бег на средние и длинные дистанции (400 метров на результат)	2
1.4	Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)	2
1.4	Общая физическая подготовка (развитие физических качеств), Выполнение нормативов ГТО.	2
1.5	Выполнение контрольного норматива подтягивание, брюшной пресс.	2
1.5	Выполнение контрольного норматива кроссовая подготовка.	2
1.6	Техника выполнения прыжков в длину с места	2
1.6	Техника выполнения прыжков в длину с места на результат.	2
<b>2.</b>	<b>Футбол</b>	<b>14</b>
2.1	Техника и правила игры в футбол	2
2.2	Техника передвижений. Учебная игра	2
2.2	Техника передвижений. Учебная игра	2
2.3	Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра	2
2.3	Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра	2
2.4	Специальная физическая подготовка.	2
2.4	Выполнение контрольного норматива	2
<b>3</b>	<b>Гимнастика</b>	<b>14</b>
3.1	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Акробатика	2
3.2	Акробатика. Развитие физических качеств (координационных способностей).	2
3.2	Акробатика. Развитие физических качеств (гибкость), Выполнение нормативов ГТО.	2
3.3	Перекладина	2
3.3	Перекладина	2
3.4	Освоение и совершенствование опорных прыжков (прыжок, согнув ноги через козла)	2
3.4	Опорный прыжок (прыжок, согнув ноги через козла) на оценку. Выполнение контрольного норматива.	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	<b>1</b>
	<b>Всего</b>	<b>51</b>

## 2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	<b>Волейбол</b>	<b>24</b>
4.1	Техника безопасности игры в волейбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
4.1	Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
4.2	Совершенствование техники приема и передач мяча.	2
4.2	Общая физическая подготовка (развитие физических качеств, упражнения на развитие прыгучести, ловкости)	2
4.2	Игра ручной мяч	2
4.2	Учебная игра волейбол.	2
4.3	Совершенствование верхней прямой подачи мяч	2
4.3	Подача мяча по зонам	2
4.3	Выполнение подачи мяча в прыжке.	2
4.3	Учебная игра волейбол.	2
4.4	Выполнение контрольного норматива	2
4.4	Выполнение контрольного норматива. Учебная игра волейбол.	2
5	<b>Баскетбол</b>	<b>24</b>
5.1	Техника безопасности при игре в баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
5.1	Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
5.2	Совершенствование ловли и передачи мяча.	2
5.2	Совершенствование ловли и передачи мяча. Общая физическая подготовка.	2
5.2	Совершенствование ловли и передачи мяча. Учебная игра.	2
5.2	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
5.3	Совершенствование техники ведения мяча.	2
5.3	Совершенствование техники ведения и бросков мяча.	2
5.3	Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку.	2
5.3	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
5.4	Выполнение контрольного норматива	2
5.4	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
6.	<b>Плавание</b>	<b>16</b>
6.1	Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне)	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «Брасс»	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «Кроль на груди»	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «Кроль на спине»	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «На боку»	2
6.2	Преодоление дистанции 50м на результат. Выполнение	2

	нормативов ГТО.	
6.2	Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени.	2
6.2	Свободное плавание. Дыхательные упражнения.	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	<b>2</b>
	<b>Всего</b>	<b>66</b>

### Примерные темы докладов, рефератов.

1. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры. Спорт – явление культурной жизни.
2. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.
3. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.
4. Образ жизни студента и его влияние на здоровье. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
5. Здоровый образ жизни студента. Личная гигиена и закаливание.
6. Физическое самовоспитание и самосовершенствование – условия здорового образа жизни.
7. Воздействие алкоголя, табакокурения, наркотических веществ на организм человека. Профилактика вредных привычек.
8. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
9. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студента.
10. Массовый спорт. Спорт высших достижений.
11. Олимпийское движение. История олимпийских игр. Международный олимпийский комитет (МОК).
12. Оздоровительный бег, ходьба как средство укрепления здоровья.
13. Плавание как средство укрепления здоровья.
14. Лыжные прогулки как средство укрепления здоровья.
15. Туризм как средство укрепления здоровья.
16. Средства и методы физического воспитания.
17. Физические качества как физическое качество (сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость).
18. Формирование психических качеств, черт, свойств личности в процессе физического воспитания.
19. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка.
20. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
21. Формы занятий физическими упражнениями.
22. Воспитательное значение занятий физической культурой и спортом.
23. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студента.
24. Производственная физическая культура (ПФК), ее методические основы, цели и задачи.
25. Производственная физическая культура (ПФК) в рабочее время.
26. Лечебная физическая культура (ЛФК) при различных видах травм и заболеваний. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
27. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия.
28. Оздоровительные мероприятия по восстановлению организма и повышению работоспособности: гимнастика при занятиях умственной и физической

деятельностью; сеансы аутотренинга, релаксации и самомассажа, банные процедуры.

29. Оздоровительные системы физического воспитания. Современные фитнес-программы, направленные на достижение и поддержание оптимального качества жизни, решение задач формирования жизненно необходимых и спортивно ориентированных двигательных навыков и умений.



## 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 4.1. Основная литература

1. Сидоров, Д. Г. Средства физической культуры для развития у студентов профессионально-прикладных навыков. ППФП в образовательной среде : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, С. А. Овчинников, В. М. Шукин. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131174.html>
2. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре : учебное пособие / В. А. Гриднев, Е. В. Щигорева, Е. В. Голякова [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-8265-2196-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115740.html>
3. Физическая культура и спорт в современных профессиях : учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небрятенко. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4487-0807-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116615.html>

### 4.2. Дополнительная литература

1. Аэробные циклические упражнения в оздоровительной физической культуре : учебно-методическое пособие / Л. Г. Чернышева, И. В. Кондратюк, О. А. Лысенко, А. И. Мацко. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-89971-777-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115779.html>
2. Фёдорова, Т. Ю. Общие основы теории физической культуры и спорта. Часть 3 : учебное пособие / Т. Ю. Фёдорова, Ф. Р. Сибгатулина. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 141 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115954.html>
3. Физическая культура : учебное пособие / Л. Г. Яценко, Н. М. Жаринов, Е. Н. Жаринова [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118424.html>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » марта 20 24 г.  
протокол № 3

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.08 Основы безопасности и защиты Родины***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях;

устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия;

определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учетом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения;

моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретенные знания в повседневную жизнь;

планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;

развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

#### **Базовые исследовательские действия:**

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности;

осуществлять различные виды деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ;

анализировать содержание вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учетом установленных (обоснованных) критериев;

раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;

критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;

характеризовать приобретенные знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;

использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретенные знания и навыки в повседневную жизнь.

#### **Работа с информацией:**

владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности;

создавать информационные блоки в различных форматах с учетом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы ее организации в повседневную жизнь;

распознавать вербальные и невербальные средства общения;

понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения;

владеть приемами безопасного межличностного и группового общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций;

аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;

делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за свое решение;

оценивать приобретенный опыт;

расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счет привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, принятие себя и других

оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям;

использовать приемы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего вокруг;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;

ставить цели и организовывать совместную деятельность с учетом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах);

оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;
- характеризовать роль личности, общества и государства в достижении стратегических национальных приоритетов, объяснять значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводить примеры;
- характеризовать роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;
- объяснять роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;
- характеризовать правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- раскрывать назначение, основные задачи и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);
- объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
- объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;
- уметь действовать при сигнале «Внимание всем!», в том числе при химической и радиационной опасности;
- анализировать угрозы военной безопасности Российской Федерации, обосновывать значение обороны государства для мирного социально-экономического развития страны;
- характеризовать роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности;
- знать строевые приемы в движении без оружия; выполнять строевые приемы в движении без оружия; иметь представление об основах общевойскового боя;
- иметь представление об основных видах общевойскового боя и способах маневра в бою;
- иметь представление о походном, предбоевом и боевом порядке подразделений;
- понимать способы действий военнослужащего в бою;
- знать правила и меры безопасности при обращении с оружием;
- приводить примеры нарушений правил и мер безопасности при обращении с оружием и их возможных последствий;
- применять меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;
- знать способы удержания оружия, правила прицеливания и производства меткого выстрела;
- определять характерные конструктивные особенности образцов стрелкового оружия на примере автоматов Калашникова АК-74 и АК-12;
- иметь представление о современных видах короткоствольного стрелкового оружия;
- иметь представление об истории возникновения и развития робототехнических комплексов;
- иметь представление о конструктивных особенностях БПЛА quadrocopterного типа;
- иметь представление о способах боевого применения БПЛА; иметь представление об истории возникновения и развития связи;
- иметь представление о назначении радиосвязи и о требованиях, предъявляемых к радиосвязи;
- иметь представление о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках современных переносных радиостанций;

иметь представление о тактических свойствах местности и их влиянии на боевые действия войск;

иметь представление о шанцевом инструменте;

иметь представление о позиции отделения и порядке оборудования окопа для стрелка;

иметь представление о видах оружия массового поражения и их поражающих факторах;

знать способы действий при применении противником оружия массового поражения;

понимать особенности оказания первой помощи в бою; знать условные зоны оказания первой помощи в бою; знать приемы самопомощи в бою;

иметь представление о военно-учетных специальностях;

знать особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту; иметь представления о военно-учебных заведениях;

иметь представление о системе военно-учебных центров при учебных заведениях высшего образования;

объяснять смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск (угроза)», «культура безопасности», «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация», объяснять их взаимосвязь;

приводить примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальный, групповой и общественно-государственный уровни);

знать общие принципы безопасного поведения, приводить примеры;

объяснять смысл понятий «виктимное поведение», «безопасное поведение»; понимать влияние поведения человека на его безопасность, приводить примеры;

иметь навыки оценки своих действий с точки зрения их влияния на безопасность;

раскрывать суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности;

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода на уровне личности, общества, государства;

раскрывать источники и классифицировать бытовые опасности, обосновывать зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека;

знать права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете; оценивать их роль в совершении безопасных покупок;

оценивать риски возникновения бытовых отравлений, иметь навыки их профилактики;

иметь навыки первой помощи при бытовых отравлениях; уметь оценивать риски получения бытовых травм; понимать взаимосвязь поведения и риска получить травму;

знать правила пожарной безопасности и электробезопасности, понимать влияние соблюдения правил на безопасность в быту;

иметь навыки безопасного поведения в быту при использовании газового и электрического оборудования;

иметь навыки поведения при угрозе и возникновении пожара;

иметь навыки первой помощи при бытовых травмах, ожогах, порядок проведения сердечно-легочной реанимации;

знать правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и другие);

понимать влияние конструктивной коммуникации с соседями на уровень безопасности, приводить примеры;

понимать риски противоправных действий, выработать навыки, снижающие криминальные риски;

знать правила поведения при возникновении аварии на коммунальной системе;

иметь навыки взаимодействия с коммунальными службами;

знать правила дорожного движения;

характеризовать изменения правил дорожного движения в зависимости от изменения уровня рисков (риск-ориентированный подход);

понимать риски для пешехода при разных условиях, выработать навыки безопасного поведения;

понимать влияние действий водителя и пассажира на безопасность дорожного движения, приводить примеры;

знать права, обязанности и иметь представление об ответственности пешехода, пассажира, водителя;

иметь представление о знаниях и навыках, необходимых водителю;

знать правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера;

иметь навыки оказания первой помощи, навыки пользования огнетушителем;

знать источники опасности на различных видах транспорта, приводить примеры;

знать правила безопасного поведения на транспорте, приводить примеры влияния поведения на безопасность;

иметь представление о порядке действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта;

перечислять и классифицировать основные источники опасности в общественных местах;

знать общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризовать их влияние на безопасность;

иметь навыки оценки рисков возникновения толпы, давки;

знать о действиях, которые минимизируют риски попадания в толпу, давку, и о действиях, которые позволяют минимизировать риск получения травмы в случае попадания в толпу, давку;

оценивать риски возникновения ситуаций криминогенного характера в общественных местах;

иметь навыки безопасного поведения при проявлении агрессии;

иметь представление о безопасном поведении для снижения рисков криминогенного характера;

оценивать риски потеряться в общественном месте;

знать порядок действий в случаях, когда потерялся человек; знать правила пожарной безопасности в общественных местах;

понимать особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа;

знать правила поведения при угрозе обрушения или обрушении зданий или отдельных конструкций;

иметь представление о правилах поведения при угрозе или в случае террористического акта в общественном месте;

выделять и классифицировать источники опасности в природной среде;

знать особенности безопасного поведения при нахождении в природной среде, в том числе в лесу, на водоемах, в горах;

иметь представление о способах ориентирования на местности; знать разные способы ориентирования, сравнивать их особенности, выделять преимущества и недостатки;

знать правила безопасного поведения, минимизирующие риски потеряться в природной среде;

знать о порядке действий, если человек потерялся в природной среде;

иметь представление об основных источниках опасности при автономном нахождении в природной среде, способах подачи сигнала о помощи;

иметь представление о способах сооружения убежища для защиты от перегрева и переохлаждения, получения воды и пищи, правилах поведения при встрече с дикими животными;

иметь навыки первой помощи при перегреве, переохлаждении, отморожении, навыки транспортировки пострадавших;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации;

выделять наиболее характерные риски для своего региона с учетом географических, климатических особенностей, традиций ведения хозяйственной деятельности, отдыха на природе;

раскрывать применение принципов безопасного поведения (предвидеть опасность; по возможности избежать ее; при необходимости действовать) для природных чрезвычайных ситуаций;

указывать причины и признаки возникновения природных пожаров; понимать влияние поведения человека на риски возникновения природных пожаров;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе и возникновении природного пожара;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

знать правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

характеризовать источники экологических угроз, обосновывать влияние человеческого фактора на риски их возникновения;

характеризовать значение риск-ориентированного подхода к обеспечению экологической безопасности;

иметь навыки экологической грамотности и разумного природопользования;



объяснять смысл понятий «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика» и выявлять взаимосвязь между ними;

понимать степень влияния биологических, социально-экономических, экологических, психологических факторов на здоровье;

понимать значение здорового образа жизни и его элементов для человека, приводить примеры из собственного опыта;

характеризовать инфекционные заболевания, знать основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний;

иметь навыки соблюдения мер личной профилактики;

понимать роль вакцинации в профилактике инфекционных заболеваний, приводить примеры;

понимать значение национального календаря профилактических прививок и вакцинации населения, роль вакцинации для общества в целом;

объяснять смысл понятия «вакцинация по эпидемиологическим показаниям»; иметь представление о чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера (на примере эпидемии);

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;

характеризовать наиболее распространенные неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные и другие), оценивать основные факторы риска их возникновения и степень опасности;

характеризовать признаки угрожающих жизни и здоровью состояний (инсульт, сердечный приступ и другие);

иметь навыки вызова скорой медицинской помощи;

понимать значение образа жизни в профилактике и защите от неинфекционных заболеваний;

раскрывать значение диспансеризации для ранней диагностики неинфекционных заболеваний, знать порядок прохождения диспансеризации;

объяснять смысл понятий «психическое здоровье» и «психологическое благополучие», характеризовать их влияние на жизнь человека;

знать основные критерии психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

иметь представление об основных направлениях сохранения и укрепления психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать негативное влияние вредных привычек на умственную и физическую работоспособность, благополучие человека;

характеризовать роль раннего выявления психических расстройств и создания благоприятных условий для развития;

объяснять смысл понятия «инклюзивное обучение»;

иметь навыки, позволяющие минимизировать влияние хронического стресса; характеризовать признаки психологического неблагополучия и критерии

обращения за помощью;

знать правовые основы оказания первой помощи в Российской Федерации; объяснять смысл понятий «первая помощь», «скорая медицинская помощь», их соотношение;

знать о состояниях, при которых оказывается первая помощь, и действиях при оказании первой помощи;

иметь навыки применения алгоритма первой помощи;

иметь представление о безопасных действиях по оказанию первой помощи в различных условиях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно);

объяснять смысл понятия «общение»; характеризовать роль общения в жизни человека, приводить примеры межличностного общения и общения в группе;

иметь навыки конструктивного общения;

объяснять смысл понятий «социальная группа», «малая группа», «большая группа»; характеризовать взаимодействие в группе;

понимать влияние групповых норм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе, приводить примеры;

объяснять смысл понятия «конфликт»;

знать стадии развития конфликта, приводить примеры;

характеризовать факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта;

иметь навыки конструктивного разрешения конфликта;

знать условия привлечения третьей стороны для разрешения конфликта; иметь представление о способах пресечения опасных проявлений конфликтов; раскрывать способы противодействия буллингу, проявлениям насилия;

характеризовать способы психологического воздействия; характеризовать особенности убеждающей коммуникации; объяснять смысл понятия «манипуляция»;

называть характеристики манипулятивного воздействия, приводить примеры; иметь представления о способах противодействия манипуляции;

раскрывать механизмы воздействия на большую группу (заражение, убеждение, внушение, подражание и другие), приводить примеры;

иметь представление о деструктивных и псевдопсихологических технологиях и способах противодействия;

характеризовать цифровую среду, ее влияние на жизнь человека;

объяснять смысл понятий «цифровая среда», «цифровой след»,

«персональные данные»;

анализировать угрозы цифровой среды (цифровая зависимость, вредоносное программное обеспечение, сетевое мошенничество и травля, вовлечение в деструктивные сообщества, запрещенный контент и другие), раскрывать их характерные признаки;

иметь навыки безопасных действий по снижению рисков, и защите от опасностей цифровой среды;

объяснять смысл понятий «программное обеспечение», «вредоносное программное обеспечение»;

характеризовать и классифицировать опасности, анализировать риски, источником которых является вредоносное программное обеспечение;

иметь навыки безопасного использования устройств и программ;

перечислять и классифицировать опасности, связанные с поведением людей в цифровой среде;

характеризовать риски, связанные с коммуникацией в цифровой среде (имитация близких социальных отношений; травля; шантаж разглашением сведений; вовлечение в деструктивную, противоправную деятельность), способы их выявления и противодействия им;

иметь навыки безопасной коммуникации в цифровой среде;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «достоверность информации», «информационный пузырь», «фейк»;

иметь представление о способах проверки достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам;

раскрывать правовые основы взаимодействия с цифровой средой, выработать навыки безопасных действий по защите прав в цифровой среде;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в информационном пространстве;

характеризовать экстремизм и терроризм как угрозу благополучию человека, стабильности общества и государства;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «экстремизм» и «терроризм»; анализировать варианты их проявления и возможные последствия;

характеризовать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность, выработать навыки безопасных действий при их обнаружении;

иметь представление о методах и видах террористической деятельности; знать уровни террористической опасности, иметь навыки безопасных действий при их объявлении;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе (обнаружение бесхозных вещей, подозрительных предметов и другие) и в случае террористического акта (подрыв взрывного устройства, наезд транспортного средства, попадание в заложники и другие), проведении контртеррористической операции;

раскрывать правовые основы, структуру и задачи государственной системы противодействия экстремизму и терроризму;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в области противодействия экстремизму и терроризму.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 семестр

Раздел 1 Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства

Тема 1.1 Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности.

Тема 1.2 Государственная и общественная безопасность.

Тема 1.3 Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Тема 1.4 Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны.

Раздел 2 Основы военной подготовки

Тема 2.1 Строевые приемы и движение без оружия (строевая подготовка).

Тема 2.2 Основные виды тактических действий войск (тактическая подготовка).

Тема 2.3 Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами (огневая подготовка).

Тема 2.4 Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия (огневая подготовка).

Тема 2.5 Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) – эффективное средство в условиях военных действий. Морские беспилотные аппараты (основы технической подготовки и связи).

Тема 2.6 Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций (основы технической подготовки и связи).

Тема 2.7 Свойства местности и их применение в военном деле (военная топография)

Тема 2.8 Фортификационное оборудование позиции отделения. Виды укрытий и убежищ (инженерная подготовка)

Тема 2.9 Оружие массового поражения (радиационная, химическая, биологическая защита).

Тема 2.10 Первая помощь на поле боя (военно-медицинская подготовка. Тактическая медицина).

Тема 2.11 Особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту.

Военно-учебные заведения и военно-учебные центры (тактическая подготовка).

Раздел 3 Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе

Тема 3.1 Современные представления о культуре безопасности.

Тема 3.2 Влияние поведения на безопасность.

Риск - ориентированный подход к обеспечению безопасности на уровне личности, общества, государства.

Раздел 4 Безопасность в быту

Тема 4.1 Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях.

Тема 4.2 Безопасность в быту. Предупреждение травм и первая помощь при них. Пожарная безопасность в быту.

Тема 4.3 Безопасное поведение в местах общего пользования.

Раздел 5 Безопасность на транспорте

Тема 5.1 Безопасность дорожного движения.

Тема 5.2 Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях.

Тема 5.3 Безопасное поведение на разных видах транспорта.

Раздел 6 Безопасность в общественных местах

Тема 6.1 Безопасность в общественных местах. Опасности социально - психологического характера.

Тема 6.2 Безопасность в общественных местах. Опасности криминального характера.

Тема 6.3 Безопасность в общественных местах. Действия при пожаре, обрушении конструкций, угрозе или совершении террористического акта.

## 2 семестр

Раздел 7 Безопасность в природной среде

Тема 7.1 Безопасность в природной среде.

Тема 7.2 Выживание в автономных условиях.

Тема 7.3 Природные чрезвычайные ситуации. Природные пожары.

Тема 7.4 Природные чрезвычайные ситуации. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады.

Тема 7.5 Природные чрезвычайные ситуации. Опасные гидрологические явления и процессы: паводки, половодья, цунами, сели, лавины.

Тема 7.6 Природные чрезвычайные ситуации. Опасные метеорологические явления и процессы: ливни, град, мороз, жара.

Тема 7.7 Экологическая грамотность. и разумное природопользование.

Раздел 8 Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи

Тема 8.1 Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни.

Тема 8.2 Инфекционные заболевания. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями.

Тема 8.3 Неинфекционные заболевания. Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья.

Тема 8.4 Психическое здоровье и психологическое благополучие.

Тема 8.5 Первая помощь пострадавшему.

Раздел 9 Безопасность в социуме

Тема 9.1 Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе.

Тема 9.2 Конфликты и способы их разрешения.

Тема 9.3 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.

Тема 9.4 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.

Раздел 10 Безопасность в информационном пространстве

Тема 10.1 Безопасность в цифровой среде.

Тема 10.2 Опасности, связанные с использованием программного обеспечения.

Тема 10.3 Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде.

Тема 10.4 Достоверность информации в цифровой среде.

Тема 10.5 Защита прав в цифровом пространстве.

Раздел 11 Основы противодействия экстремизму и терроризму

Тема 11.1 Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.

Тема 11.2 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.

Тема 11.3 Противодействие экстремизму и терроризму.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства	4
1.1	Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении Национальной безопасности	1
1.2	Государственная и общественная безопасность	1
1.3	Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций	1
1.4	Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны	1
2	Основы военной подготовки	12
2.1	Строевые приемы и движение без оружия (строевая подготовка)	1
2.1	Основные виды тактических действий войск (тактическая подготовка)	1
2.3	Требования безопасности при обращении с оружием и боеприпасами (огневая подготовка)	1
2.4	Виды, назначение и тактико-технические характеристики современного стрелкового оружия (огневая подготовка)	1
2.5	Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) – эффективное средство в условиях военных действий. Морские беспилотные аппараты (основы технической подготовки и связи)	1
2.6	Предназначение, общее устройство и тактико-технические характеристики переносных радиостанций (основы технической подготовки и связи)	1
2.7	Свойства местности и их применение в военном деле (военная топография)	1
2.8	Фортификационное оборудование позиции отделения. Виды укрытий и убежищ (инженерная подготовка)	1
2.9	Оружие массового поражения (радиационная, химическая, биологическая защита)	1
2.10	Первая помощь на поле боя (военно-медицинская подготовка. Тактическая медицина)	2
2.11	Особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту. Военно-учебные заведения и военно-учебные центры (тактическая подготовка)	1
3	Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе	2
3.1	Современные представления о культуре безопасности	1
3.2	Влияние поведения на безопасность. Риск - ориентированный подход к обеспечению безопасности на уровне личности, общества, государства	1
4	Безопасность в быту	5
4.1	Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях	1
4.2	Безопасность в быту. Предупреждение травм и первая помощь	2

	при них. Пожарная безопасность в быту	
4.3	Безопасное поведение в местах общего пользования	2
5	Безопасность на транспорте	4
5.1	Безопасность дорожного движения	2
5.2	Порядок действий при дорожно-транспортных происшествиях	1
5.3	Безопасное поведение на разных видах транспорта	1
6	Безопасность в общественных местах	5
6.1	Безопасность в общественных местах. Опасности социально-психологического характера	2
6.2	Безопасность в общественных местах. Опасности криминального характера	1
6.3	Безопасность в общественных местах. Действия при пожаре, обрушении конструкций, угрозе или совершении террористического акта	2
	Промежуточная аттестация (контрольная работа)	2
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

## 2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
7	Безопасность в природной среде	8
7.1	Безопасность в природной среде	1
7.2	Выживание в автономных условиях	1
7.3	Природные чрезвычайные ситуации. Природные пожары	1
7.4	Природные чрезвычайные ситуации. Опасные геологические явления и процессы: землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, камнепады	1
7.5	Природные чрезвычайные ситуации. Опасные гидрологические явления и процессы: паводки, половодья, цунами, сели, лавины	2
7.6	Природные чрезвычайные ситуации. Опасные метеорологические явления и процессы: ливни, град, мороз, жара	1
7.7	Экологическая грамотность и разумное природопользование	1
8	Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи	10
8.1	Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни	1
8.2	Инфекционные заболевания. Значение вакцинации в борьбе с инфекционными заболеваниями	2
8.3	Неинфекционные заболевания. Факторы риска и меры профилактики. Роль диспансеризации для сохранения здоровья	2
8.4	Психическое здоровье и психологическое благополучие	1
8.5	Первая помощь пострадавшему	4
9	Безопасность в социуме	8
9.1	Общение в жизни человека. Межличностное общение, общение в группе	2
9.2	Конфликты и способы их разрешения	2
9.3	Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия	2
9.4	Психологические механизмы воздействия на большие группы людей	2
10	Безопасность в информационном пространстве	8

10.1	Безопасность в цифровой среде	1
10.2	Опасности, связанные с использованием программного обеспечения	1
10.3	Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде	2
10.4	Достоверность информации в цифровой среде	2
10.5	Защита прав в цифровом пространстве	2
11	Основы противодействия экстремизму и терроризму	8
11.1	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	2
11.2	Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта	4
11.3	Противодействие экстремизму и терроризму	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	2
	<b>Всего</b>	<b>44</b>



#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Беляков, Г. И. Гражданская оборона: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 175 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544988>

2. Беляков, Г. И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 641 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537858>

3. Резчиков, Е. А. Основы безопасности жизнедеятельности: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 635 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544796>

4. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 639 с. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542696>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.09 Родная литература***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

И.И. Горбачева

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты освоения рабочей программы по учебному предмету «Родная литература (русская)» должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и значении родной литературы в жизни человека и общества; включение в культурно-языковое поле родной литературы и культуры, воспитание ценностного отношения к родному языку и родной литературе как носителям культуры своего народа;

2) осознание тесной связи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным становлением личности; понимание родной литературы (русской) как художественного отражения традиционных духовно-нравственных российских и национально-культурных ценностей;

3) сформированность устойчивой мотивации к систематическому чтению как средству познания культуры своего народа и других культур на основе многоаспектного диалога, уважительного отношения к ним; как форме приобщения к литературному наследию и через него к сокровищам отечественной и мировой культуры;

4) понимание родной литературы (русской) как особого способа познания жизни, культурной самоидентификации; сформированность чувства причастности к истории, традициям своего народа; осознание исторической преемственности поколений;

5) понимание ключевых проблем произведений родной литературы (русской), сопоставление их с текстами литератур народов России и зарубежной литературы, затрагивающими общие темы или проблемы;

6) владение умениями филологического анализа художественного текста; выявление базовых концептов национального языка, создающих художественную картину мира: любовь, счастье, жизнь, детство, дом, семья, очаг и др.; сформированность представлений об изобразитель-но-выразительных возможностях языка родной литературы (русской); свободное использование понятийного аппарата теории литературы и др.;

7) сформированность умения интерпретировать изученные и самостоятельно прочитанные произведения родной литературы (русской) на историко-культурной основе, сопоставлять их с произведениями других видов искусств, в том числе -

с использованием информационно-коммуникационных технологий; владение умением использовать словари и справочную литературу, опираясь на ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;

8) владение умениями познавательной, учебной проектно-исследовательской деятельности; умением осуществлять литературоведческое исследование историко- и теоретико-литературного характера с использованием первоисточников, научной и критической литературы, в том числе в электронном формате с применением различных форм работы в медиапространстве;

9) владение умениями творческой переработки художественных текстов, создания собственных высказываний, содержащих аргументированные суждения и самостоятельную оценку прочитанного (развёрнутые ответы на вопросы, рецензии на самостоятельно прочитанные произведения, сочинения, эссе, доклады, рефераты и др.).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 семестр

#### Раздел 1. ВРЕМЕНА НЕ ВЫБИРАЮТ

Тема 1.1 Враг этот был — крепостное право.

Рассказы и повести А.И. Герцена «Сорока-воровка» (в сокращении), Л.Н. Толстого «Утро помещика» (фрагменты). Как отразилась жизнь России первой половины XIX века в повести А.И. Герцена «Сорока-воровка». Структура, идея произведения, образы «господских прислужников», судьбы крепостных крестьян, характеристика главных героев. Проблема барина и мужика в повести Л.Н. Толстого «Утро помещика». Образ Нехлюдова. Автобиографическое и типическое в герое. Галерея крестьянских образов.

Тема 1.2 Хождение в народ.

В.Г. Короленко. Рассказы и фрагменты романа. «Чудная», «Девку привезли» (глава из романа «История моего современника»).

Тема 1.3 Время — это испытанье.

Стихотворение А.А. Вознесенского «Живите не в пространстве, а во времени...». Анализ лирического произведения.

#### Раздел 2. ТАЙНЫ РУССКОЙ ДУШИ

Тема 2.1 Русский Гамлет.

И.С. Тургенев. Рассказ «Гамлет Щигровского уезда». Тема, проблема, приемы самоиронии произведения.

Тема 2.2 Не стоит земля без праведника.

Н.С. Лесков. Рассказы (один по выбору). Например: «Кадетский монастырь», «Пигмей», «Инженеры-бессребреники» и др. (из цикла «Праведники»).

Тема 2.3 Любовью всё спасается.

Рассказы и повести (два произведения по выбору). Например: Ф.М. Достоевский «Столетняя», «Кроткая» (из «Дневника писателя»), А.П. Чехов «Душечка», «Дуэль», «Верочка» и др.

#### Раздел 3. В ПОИСКАХ СЧАСТЬЯ

Тема 3.1 Не накажи меня подобным счастьем.

Повести и романы (одно произведение по выбору). Например: Н.Г. Помяловский «Мещанское счастье» (фрагменты), И. Н. Потапенко «Не герой» (фрагменты) и др.

Тема 3.2 И безумно, мучительно хочется счастья.

С.Я. Надсон. Стихотворения (одно по выбору). Например: «Я вчера ещё рад был отречься от счастья...», «Я долго счастья ждал...», «Любовь — обман, и жизнь — мгновенье...» и др.

Тема 3.3 Главное — перевернуть жизнь.

А.П. Чехов. Рассказы (один по выбору). Например: «Невеста», «О любви» и др.

Тема 3.4 На свете счастье есть.

Рассказы и повести (три произведения по выбору). Например: А.Я. Яшин «Первый гонорар», «Угощаю рябиной»; Ю.В. Буйда «О реках, деревьях и звёздах», «Свинцовая Анна»; Г.И. Полонский «Доживём до понедельника» и др.

### 2 семестр

#### Раздел 4. ЧЕЛОВЕК В КРУГОВОРОТЕ ИСТОРИИ

Тема 4.1 На далёкой Гражданской.

Стихотворения (три по выбору). Например: М.И. Цветаева «Ох, грибок ты мой, грибочек, белый груздь!..», «Юнкерам, убитым в Нижнем»; Н.Н. Асеев «Марш Будённого», «Кумач»; М.А. Волошин «Гражданская война», «Бойня» и др.

Тема 4.2 Жить вне России.

Рассказы (один по выбору). Например: В.В. Набоков «Бритва»; И.С. Шмелёв «Russie» (из цикла «Рассказы о России зарубежной»), очерк «Душа Родины» и др.

Тема 4.3 Лагерь — отрицательная школа.

В.Т. Шаламов. Рассказы (один по выбору). Например: «Дождь», «Посылка», «Хлеб» и др.

Тема 4.4 Я не участвую в войне — она участвует во мне.

А. Платонов. Рассказы (один по выбору). Например: «Взыскание погибших», «Одухотворённые люди» и др.

Тема 4.5 Творчество Ю.Д. Левитанского.

Стихотворения (два по выбору). Например: Ю.П. Кузнецов «Возвращение» («Шёл отец, шёл отец невредим...»), «Память» («Снова память тащит санки по двору...»); Ю. Д. Левитанский «Ну что с того, что я там был...», «Послание юным друзьям» («Я, побывавший там, где вы не бывали...») и др.

Тема 4.6 Россия — это совесть

И. Грекова. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «Скрипка Ротшильда», «Перелом» (фрагменты) и др.

### **Раздел 5. ЗАГАДОЧНАЯ РУССКАЯ ДУША**

Тема 5.1 Любовь и милосердие.

Рассказы и повести (два произведения по выбору). Например: В.В. Вересаев «Марья Петровна», Б.А. Пильняк «Первый день весны», Н.А. Тэффи «Дэзи», К.М. Симонов «Малышка» и др.

Тема 5.2 Бывает всё на свете хорошо.

А.Г. Битов. Рассказы (один по выбору). Например: «Солнце», «Большой шар», «Автобус», «Пятница, вечер» и др. (из цикла «Аптекарьский остров»).

Тема 5.3 Дорогие мои старики.

Б.П. Екимов. Рассказы (один по выбору). Например: «Родня», «Старые люди», «Родительская суббота», «Старый да малый» и др.

Тема 5.4 Бессмертно всё.

А.А. Тарковский. Стихотворения (два по выбору). Например: «Вот и лето прошло...», «Жизнь, жизнь» («Предчувствиям не верю, и примет...»), «Первые свидания» и др.

### **Раздел 6. СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ФОРМУЛА СЧАСТЬЯ?**

Тема 6.1 И надо спешить жить.

Стихотворения (одно по выбору). Например: М.А. Светлов «Гренада», «Каховка», «Моя поэзия»; В.В. Маяковский «Домой!» и др.

Тема 6.2 В чём заключается счастье?

М.М. Зощенко. Рассказы (один по выбору). Например: «Счастье», «Семейное счастье» и др.

Тема 6.3 Если б я мог вернуть рассвет!

В.О. Богомолов. Рассказы (один по выбору). Например: «Первая любовь», «Сердца моего боль» и др.

Тема 6.4 А счастье всюду. В.М. Сотников «Совпадение».

Тема 6.5 В.С. Токарева «Самый счастливый день».

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
<b>1</b>	<b>Раздел 1. ВРЕМЕНА НЕ ВЫБИРАЮТ</b>	<b>6</b>
1.1	Враг этот был — крепостное право. А.И. Герцен «Сорока-воровка». Л.Н. Толстой «Утро помещика».	2
1.2	Хождение в народ. В.Г. Короленко. Рассказы.	2
1.3	Время — это испытанье. А.А. Вознесенский «Живите не в пространстве, а во времени...».	2
<b>2</b>	<b>Раздел 2. ТАЙНЫ РУССКОЙ ДУШИ</b>	<b>6</b>
2.1	Русский Гамлет. И.С. Тургенев «Гамлет Щигровского уезда».	2
2.2	Не стоит земля без праведника. Н.С. Лесков «Кадетский монастырь».	2
2.3	Любовью всё спасается. Ф.М. Достоевский «Столетняя». А.П. Чехов «Душечка».	2
<b>3</b>	<b>Раздел 3. В ПОИСКАХ СЧАСТЬЯ</b>	<b>4</b>
3.1	Не накажи меня подобным счастьем. Н.Г. Помяловский «Мещанское счастье».	1
3.2	И безумно, мучительно хочется счастья. Стихи С.Я. Надсона.	1
3.3	Главное — перевернуть жизнь. А. П. Чехов «Невеста».	1
3.4	На свете счастье есть. Произведения А.Я. Яшина, Ю.В. Буйды, Г.И. Полонского.	1
	Итоговое занятие.	1
	<b>Всего</b>	<b>17</b>

**2 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
<b>4</b>	<b>Раздел 4. ЧЕЛОВЕК В КРУГОВОРОТЕ ИСТОРИИ</b>	<b>8</b>
4.1	На далёкой Гражданской. Стихотворения М.И. Цветаевой, Н.Н. Асеева, М.А. Волошина.	2
4.2	Жить вне России. В.В. Набоков «Бритва».	1
4.3	Лагерь — отрицательная школа. В.Т. Шаламов «Дождь».	1
4.4	Я не участвую в войне — она участвует во мне. А. Платонов. «Взыскание погибших».	1
4.5	Творчество Ю. Д. Левитанского.	1
4.6	Россия — это совесть. И. Грекова «Скрипка Ротшильда».	2
<b>5</b>	<b>Раздел 5. ЗАГАДОЧНАЯ РУССКАЯ ДУША</b>	<b>7</b>
5.1	Любовь и милосердие. В.В. Вересаев «Марья Петровна», К.М. Симонов «Малышка».	2
5.2	Бывает всё на свете хорошо. А.Г. Битов «Солнце».	2
5.3	Дорогие мои старики. Б.П. Екимов «Родня».	2
5.4	Бессмертно всё. Творчество А.А. Тарковского.	1
<b>6</b>	<b>Раздел 6. СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ФОРМУЛА СЧАСТЬЯ?</b>	<b>6</b>
6.1	И надо спешить жить. М.А. Светлов «Моя поэзия».	1
6.2	В чём заключается счастье? М.М. Зощенко «Счастье».	1

6.3	Если б я мог вернуть рассвет! В.О. Богомоллов «Первая любовь».	2
6.4	А счастье всюду. В.М. Сотников «Совпадение».	1
6.5	В.С. Токарева «Самый счастливый день».	1
	Итоговое занятие.	1
	<b>Всего</b>	<b>22</b>

#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Сахаров В.И., Зинин С.А. Литература: 10 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2021. - 280 с. + 288 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00065-92.
2. Зинин С.А., Чалмаев В.А. Литература: 11 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2022. - 432 с. + 480 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00196-0.
3. Учим стихи. Литература. Электронный образовательный ресурс: «Учим стихи. Среднее общее образование. Литература», 10-11 класс, АО Издательство "Просвещение".
4. Библиотека «Золотой фонд мировой литературы» : официальный сайт. – URL: <http://lib.rin.ru/>
5. Библиотека классической русской литературы : официальный сайт. – URL: <http://www.klassika.ru/>
6. Универсальная научно-популярная энциклопедия «Кругосвет» : официальный сайт. – URL: <https://www.krugosvet.ru/>
7. Электронные словари : официальный сайт. – URL: <http://www.slovari.ru/>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
«15» февраля 20 24 г.  
протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
*ОУП.10 История***

---

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

---

**Специальность:** 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

---

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Антимонов

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России);

- знать имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века;

- уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

- уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

- уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века;

- уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

- уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

- уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX -

начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее);

- приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

- уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

- знать ключевые события, основные даты и этапы истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать значимость роли России в мировых политических и социально-экономических процессах с древнейших времен до настоящего времени;

- уметь характеризовать вклад российской культуры в мировую культуру;

- сформировывать представления о предмете, научных и социальных функциях исторического знания, методах изучения исторических источников;

- владеть комплексом хронологических умений, умение устанавливать причинно-следственные, пространственные связи исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени;

- уметь анализировать, характеризовать и сравнивать исторические события, явления, процессы с древнейших времен до настоящего времени;

- уметь объяснять критерии поиска исторических источников и находить их; учитывать при работе специфику современных источников социальной и личной информации; объяснять значимость конкретных источников при изучении событий и процессов истории России и истории зарубежных стран; приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской деятельности;

- уметь отстаивать историческую правду в ходе дискуссий и других форм межличностного взаимодействия, а также при разработке и представлении учебных проектов и исследований по новейшей истории, аргументированно критиковать фальсификации отечественной истории; рассказывать о подвигах народа при защите Отечества, разоблачать фальсификации отечественной истории.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1 семестр

#### История России. 1914-1945 гг.

##### Введение. Россия в начале XX в.

##### Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914-1922).

##### Тема 1.1.2 Россия в Первой мировой войне (1914-1918).

Россия и мир накануне Первой мировой войны. Вступление России в войну. Геополитические и военно-стратегические планы командования. Боевые действия на австро-германском и Кавказском фронтах, взаимодействие с союзниками по Антанте. Брусиловский прорыв и его значение. Массовый героизм воинов. Людские потери. Политизация и начало морального разложения армии.

Власть, экономика и общество в условиях войны. Милитаризация экономики. Формирование военно-промышленных комитетов. Пропаганда патриотизма и восприятие войны обществом. Содействие гражданского населения армии и создание общественных организаций помощи фронту. Введение государством карточной системы снабжения в городе и разверстки в деревне.

Наращение экономического кризиса и смена общественных настроений. Кадровая чехарда в правительстве. Взаимоотношения представительной и исполнительной ветвей власти. Прогрессивный блок и его программа. Распутинщина и десакрализация власти. Политические партии и война: оборонцы, интернационалисты и пораженцы. Влияние большевистской пропаганды. Возрастание роли армии в жизни общества.

##### Тема 1.1.3 Великая российская революция (1917-1922).

Понятие Великой российской революции, продолжавшейся от свержения самодержавия до создания Советского Союза. Три основных этапа: Февральская революция, Октябрьская революция, Гражданская война. Российская империя накануне революции. Территория и население. Объективные и субъективные причины обострения экономического и политического кризиса. Война как революционизирующий фактор. Национальные и конфессиональные проблемы. Незавершенность и противоречия модернизации. Основные социальные слои, политические партии и их лидеры накануне революции.

Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. Февраль - март: восстание в Петрограде и падение монархии. Конец Российской империи. Отклики внутри страны: Москва, периферия, фронт, национальные регионы. Формирование Временного правительства и программа его деятельности. Петроградский Совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты.

Весна - лето 1917 г.: зыбкое равновесие политических сил при росте влияния большевиков во главе с В.И. Лениным. Июльский кризис и конец двоевластия. Восстановление патриаршества. Выступление Корнилова против Временного правительства. Провозглашение России республикой. Свержение Временного правительства и взятие

власти большевиками 25 октября (7 ноября) 1917 г. В. И. Ленин как политический деятель.

#### **Тема 1.1.4 Первые революционные преобразования большевиков.**

Первые мероприятия большевиков в политической, экономической и социальной сферах. Борьба за армию. Декрет о мире и заключение Брестского мира. Национализация промышленности. Декрет о земле и принципы наделения крестьян землей. Отделение Церкви от государства.

Созыв и разгон Учредительного собрания. Слом старого и создание нового госаппарата. Советы как форма власти. ВЦИК Советов. Совнарком. ВЧК по борьбе с контрреволюцией и саботажем. Создание Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ). Первая Конституция РСФСР 1918 г.

#### **Тема 1.1.5 Гражданская война и ее последствия.**

Установление советской власти в центре и на местах осенью 1917 - весной 1918 г. Начало формирования основных очагов сопротивления большевикам. Ситуация на Дону. Позиция Украинской Центральной рады. Восстание чехословацкого корпуса.

Гражданская война как общенациональная катастрофа. Человеческие потери. Причины, этапы и основные события Гражданской войны. Военная интервенция. Палитра антибольшевистских сил: их характеристика и взаимоотношения. Идеология Белого движения. Положение населения на территориях антибольшевистских сил. Будни села: красные продотряды и белые реквизиции.

Политика "военного коммунизма". Продразверстка, принудительная трудовая повинность, административное распределение товаров и услуг. Разработка плана ГОЭЛРО. Создание регулярной Красной Армии. Использование военспецов. Выступление левых эсеров. Красный и белый террор, их масштабы. Убийство царской семьи. Ущемление прав Советов в пользу чрезвычайных органов: ЧК, комбедов и ревкомов.

Особенности Гражданской войны на Украине, в Закавказье и Средней Азии, в Сибири и на Дальнем Востоке. Польско-советская война. Поражение армии Врангеля в Крыму.

Причины победы Красной Армии в Гражданской войне. -Вопрос о земле. Национальный фактор в Гражданской войне. Декларация прав народов России и ее значение. Эмиграция и формирование русского зарубежья. Последние отголоски Гражданской войны в регионах в конце 1921-1922 г.

#### **Тема 1.1.6 Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны.**

Создание Государственной комиссии по просвещению и Пролеткульта. Наглядная агитация и массовая пропаганда коммунистических идей. Национализация театров и кинематографа. Пролетаризация вузов, организация рабфаков. Антирелигиозная пропаганда и секуляризация жизни общества. Ликвидация сословных привилегий. Законодательное закрепление равноправия полов.

Повседневная жизнь. Городской быт: бесплатный транспорт, товары по карточкам, субботники и трудовые мобилизации. Комитеты бедноты и рост социальной напряженности в деревне. Проблема массовой детской беспризорности.

## **Тема 1.1.7. Наш край в 1914-1922 гг.**

### **1.2. Советский Союз в 1920-1930-е гг.**

#### **Тема 1.2.1 СССР в годы нэпа (1921-1928).**

Катастрофические последствия Первой мировой и Гражданской войн. Демографическая ситуация в начале 1920-х гг. Экономическая разруха. Голод 1921-1922 гг. и его преодоление. Реквизиция церковного имущества, сопротивление верующих и преследование священнослужителей. Крестьянские восстания в Сибири, на Тамбовщине, в Поволжье и другие Кронштадтское восстание.

Отказ большевиков от "военного коммунизма" и переход к новой экономической политике (нэп). Использование рыночных механизмов и товарно-денежных отношений для улучшения экономической ситуации. Замена продразверстки в деревне единым продналогом. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа 1922-1924 гг. Создание Госплана и разработка годовых и пятилетних планов развития народного хозяйства. Учреждение в СССР звания Героя Труда (1927 г., с 1938 г. - Герой Социалистического Труда).

Предпосылки и значение образования СССР. Принятие Конституции СССР 1924 г. Ситуация в Закавказье и Средней Азии. Создание новых национальных образований в 1920-е гг. Политика "коренизации" и борьба по вопросу о национальном строительстве.

Ликвидация небольшевистских партий и установление в СССР однопартийной политической системы. Смерть В. И. Ленина и борьба за власть. Ситуация в партии и возрастание роли партийного аппарата. Ликвидация оппозиции внутри ВКП(б) к концу 1920-х гг.

Социальная политика большевиков. Положение рабочих и крестьян. Эмансипация женщин. Социальные лифты. Становление системы здравоохранения. Охрана материнства и детства. Борьба с беспризорностью и преступностью. Меры по сокращению безработицы. Положение бывших представителей "эксплуататорских классов". Деревенский социум: кулаки, середняки и бедняки. Сельскохозяйственные коммунуны, артели и ТОЗы.

#### **Тема 1.2.2 Советский Союз в 1929-1941 гг.**

"Великий перелом". Перестройка экономики на основе -командного администрирования. Форсированная индустриализация. Создание рабочих и инженерных кадров. Социалистическое соревнование. Ударники и стахановцы. Ликвидация частной торговли и предпринимательства. Кризис снабжения и введение карточной системы.

Коллективизация сельского хозяйства и ее трагические последствия. Раскулачивание. Сопротивление крестьян. Становление колхозного строя. Создание МТС. Голод в СССР в 1932-1933 гг. как следствие коллективизации.

Крупнейшие стройки первых пятилеток в центре и национальных республиках. Строительство Московского метрополитена. Создание новых отраслей промышленности. Форсирование военного производства и освоения новой техники. Ужесточение трудового законодательства. Результаты, цена и издержки модернизации. Превращение СССР в аграрно-индустриальную державу. Ликвидация безработицы.

Утверждение культа личности Сталина. Партийные органы как инструмент сталинской политики. Органы госбезопасности и их роль в поддержании диктатуры. Ужесточение цензуры. "История ВКП(б). Краткий курс". Усиление идеологического контроля над обществом. Введение паспортной системы. Массовые политические репрессии 1937-1938 гг. Результаты репрессий на уровне регионов и национальных республик. Репрессии против священнослужителей. ГУЛАГ. Роль принудительного труда в осуществлении индустриализации и в освоении труднодоступных территорий.

Советская социальная и национальная политика 1930-х гг. Пропаганда и реальные достижения. Конституция СССР 1936 г.

### **Тема 1.2.3 Культурное пространство советского общества в 1920-1930-е гг.**

Повседневная жизнь и общественные настроения в годы нэпа. Повышение общего уровня жизни. Нэпманы и отношение к ним в обществе.

"Коммунистическое чванство". Разрушение традиционной морали. Отношение к семье, браку, воспитанию детей. Советские обряды и праздники. Наступление на религию.

Пролеткульт и нэпманская культура. Борьба с безграмотностью. Основные направления в литературе и архитектуре. Достижения в области киноискусства. Советский авангард. Создание национальной письменности и смена алфавитов. Деятельность Наркомпроса. Рабфаки. Культура и идеология.

Создание "нового человека". Пропаганда коллективистских ценностей. Воспитание интернационализма и советского патриотизма. Общественный энтузиазм периода первых пятилеток. Развитие спорта. Освоение Арктики. Эпопея челюскинцев. Престижность военной профессии и научно-инженерного труда. Учреждение звания Героя Советского Союза (1934) и первые награждения.

Культурная революция. От обязательного начального образования к массовой средней школе. Установление жесткого государственного контроля над сферой литературы и искусства. Создание творческих союзов и их роль в пропаганде советской культуры. Социалистический реализм. Литература и кинематограф 1930-х гг.

Наука в 1930-е гг. Академия наук СССР. Создание новых научных центров. Выдающиеся ученые и конструкторы гражданской и военной техники. Формирование национальной интеллигенции.

Повседневность 1930-х гг. Снижение уровня доходов населения по сравнению с периодом нэпа. Деньги, карточки и очереди. Из деревни в город: последствия вынужденного переселения и миграции населения. Жилищная проблема. Коллективные формы быта. Возвращение к традиционным ценностям в середине 1930-х гг. Досуг в городе. Пионерия и комсомол. Военно-спортивные организации. Материнство и детство в 1930-е гг. Жизнь в деревне.

### **Тема 1.2.4 Внешняя политика СССР в 1920-1930-е гг.**

Внешняя политика: от курса на мировую революцию к концепции построения социализма в одной стране. Деятельность Коминтерна как инструмента мировой революции. Договор в Рапалло. Выход СССР из международной изоляции. Вступление СССР в Лигу Наций.

Возрастание угрозы мировой войны. Попытки организовать систему коллективной безопасности в Европе. Советские добровольцы в Испании и в Китае. Вооруженные конфликты на озере Хасан, реке Халхин-Гол.

СССР накануне Великой Отечественной войны. Мюнхенский договор 1938 г. и угроза международной изоляции СССР. Заключение договора о ненападении между СССР и Германией в 1939 г. Зимняя война с Финляндией. Включение в состав СССР Латвии, Литвы и Эстонии; Бессарабии, Северной Буковины, Западной Украины и Западной Белоруссии. Катынская трагедия.

### **Тема 1.2.5 Наш край в 1920-1930-е гг.**

## **1.3. Великая Отечественная война (1941-1945)**

### **Тема 1.3.1 Первый период войны (июнь 1941 - осень 1942 г.)**

План "Барбаросса". Соотношение сил противников на 22 июня 1941 г. Вторжение Германии и ее сателлитов на территорию СССР. Брестская крепость. Массовый героизм воинов, представителей всех народов СССР. Причины поражений Красной Армии на начальном этапе войны. Чрезвычайные меры руководства страны, образование Государственного комитета обороны. Роль партии в мобилизации сил на отпор врагу. Создание дивизий народного ополчения. Смоленское сражение. Наступление советских войск под Ельней. Начало блокады Ленинграда. Оборона Одессы и Севастополя. Срыв гитлеровских планов молниеносной войны.

Битва за Москву. Наступление гитлеровских войск: Москва на осадном положении. Парад 7 ноября 1941 г. на Красной площади. Переход в контрнаступление и разгром немецкой группировки под Москвой. Наступательные операции Красной Армии зимой - весной 1942 г. Итоги Московской битвы. Блокада Ленинграда. Героизм и трагедия гражданского населения. Эвакуация ленинградцев. Дорога жизни.

Перестройка экономики на военный лад. Эвакуация предприятий, населения и ресурсов. Введение норм военной дисциплины на производстве и транспорте.

Нацистский оккупационный режим. Генеральный план "Ост". Нацистская пропаганда. Массовые преступления гитлеровцев против советских граждан. Концлагеря и гетто. Холокост. Этнические чистки на оккупированной территории СССР. Нацистский плен. Уничтожение военнопленных и медицинские эксперименты над заключенными. Угон советских людей в Германию. Разграбление и уничтожение культурных ценностей.

Начало массового сопротивления врагу. Восстания в нацистских лагерях. Развертывание партизанского движения.

### **Тема 1.3.2 Коренной перелом в ходе войны (осень 1942-1943 г.)**

Сталинградская битва. Германское наступление весной - летом 1942 г. Поражение советских войск в Крыму. Битва за Кавказ. Оборона Сталинграда. Дом Павлова. Окружение неприятельской группировки под Сталинградом. Разгром окруженных под Сталинградом гитлеровцев. Итоги и значение победы Красной Армии под Сталинградом.

Прорыв блокады Ленинграда в январе 1943 г. Значение героического сопротивления Ленинграда. Битва на Курской дуге. Соотношение сил. Провал немецкого наступления. Танковые сражения под Прохоровкой и Обоянью. Переход советских войск в наступ-



ление. Итоги и значение Курской битвы. Битва за Днепр. Освобождение Левобережной Украины и форсирование Днепра. Освобождение Киева. Итоги наступления Красной Армии летом - осенью 1943 г. СССР и союзники. Проблема второго фронта. Ленд-лиз. Тегеранская конференция 1943 г.

За линией фронта. Развертывание массового партизанского движения. Антифашистское подполье в крупных городах. Значение партизанской и подпольной борьбы для победы над врагом.

Сотрудничество с врагом (коллаборационизм): формы, причины, масштабы. Создание гитлеровцами воинских формирований из советских военнопленных. Антисоветские национальные военные формирования в составе вермахта. Судебные процессы на территории СССР над военными преступниками и пособниками оккупантов в 1943-1946 гг.

### **Тема 1.3.3 Человек и война: единство фронта и тыла.**

"Все для фронта, все для победы!". Трудовой подвиг народа. Роль женщин и подростков в промышленном и сельскохозяйственном производстве. Самоотверженный труд ученых. Помощь населения фронту.

Повседневность военного времени. Фронтная повседневность. Боевое братство. Женщины на войне. Письма с фронта и на фронт. Повседневность в советском тылу. Военная дисциплина на производстве. Карточная система и нормы снабжения в городах. Положение в деревне. Стратегии выживания в городе и на селе. Государственные меры и общественные инициативы по спасению детей.

Культурное пространство в годы войны. Песня "Священная война" - призыв к сопротивлению врагу. Советские писатели, композиторы, художники, ученые в условиях войны. Песенное творчество и фольклор. Кино военных лет. Государство и Церковь в годы войны. Патриотическое служение представителей религиозных конфессий. Культурные и научные связи с союзниками.

### **Тема 1.3.4 Победа СССР в Великой Отечественной войне. Окончание Второй мировой войны (1944 - сентябрь 1945 г.)**

Освобождение Правобережной Украины и Крыма. Наступление советских войск в Белоруссии и Прибалтике. Боевые действия в Восточной и Центральной Европе и освободительная миссия Красной Армии. Встреча на Эльбе. Висло-Одерская операция. Битва за Берлин. Капитуляция Германии. Репатриация советских граждан в ходе войны и после ее окончания.

Война и общество. Восстановление хозяйства в освобожденных районах. Начало советского атомного проекта. Реевакуация и нормализация повседневной жизни. Депортации репрессированных народов. Взаимоотношения государства и Церкви.

Открытие второго фронта в Европе. Ялтинская конференция 1945 г.: основные решения. Потсдамская конференция. Судьба послевоенной Германии. Политика денацификации, демилитаризации, демонополизации, демократизации (четыре "Д").

Советско-японская война 1945 г. Разгром Квантунской армии. Ядерные бомбардировки японских городов американской авиацией и их последствия.

Создание ООН. Осуждение главных военных преступников. Нюрнбергский и Токийский судебные процессы.

Итоги Великой Отечественной и Второй мировой войны. Решающий вклад СССР в победу Антигитлеровской коалиции. Людские и материальные потери. Изменение политической карты мира.

### **Тема 1.3.5 Наш край в 1941-1945 гг.**

#### **2.1 Всеобщая история. 1914-1945 гг.**

##### **Введение.**

Понятие "Новейшее время". Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменение мира в XX - начале XXI в. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Место России в мировой истории XX - начала XXI в.

#### **2.1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны.**

##### **Тема 2.1.1 Мир в начале XX в.**

Развитие индустриального общества. Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Политические течения: либерализм, консерватизм, социал-демократия, анархизм. Рабочее и социалистическое движение. Профсоюзы.

Мир империй - наследие XIX в. Империализм. Национализм. Старые и новые лидеры индустриального мира. Блоки великих держав: Тройственный союз, Антанта. Региональные конфликты и войны в конце XIX - начале XX в.

##### **Тема 2.1.2 Первая мировая война (1914-1918).**

Причины Первой мировой войны. Убийство в Сараево. Нападение Австро-Венгрии на Сербию. Вступление в войну европейских держав. Цели и планы сторон. Сражение на Марне. Позиционная война. Боевые операции на Восточном фронте, их роль в общем ходе войны. Изменения в составе воюющих блоков (вступление в войну Османской империи, Италии, Болгарии). Четверной союз. Верден. Сомма.

Люди на фронтах и в тылу. Националистическая пропаганда. Новые методы ведения войны. Власть и общество в годы войны. Положение населения в тылу воюющих стран. Вынужденные переселения, геноцид. Рост антивоенных настроений.

Завершающий этап войны. Объявление США войны Германии. Бои на Западном фронте. Революция в России и выход Советской России из войны. Капитуляция государств Четверного союза. Политические, экономические и социальные последствия Первой мировой войны.

#### **2.2. Мир в 1918-1939 гг.**

##### **Тема 2.2.1 От войны к миру.**

Распад империй и образование новых национальных государств в Европе. Планы послевоенного устройства мира. 14 пунктов В. Вильсона. Парижская мирная конференция. Лига Наций. Вашингтонская конференция. Версальско-Вашингтонская система.

Революционные события 1918-1919 гг. в Европе. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Образование Коминтерна. Венгерская советская республика.

### **Тема 2.2.2 Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е гг.**

Рост влияния социалистических партий и профсоюзов. Приход лейбористов к власти в Великобритании. Зарождение фашистского движения в Италии; Б. Муссолини. Приход фашистов к власти и утверждение тоталитарного режима в Италии.

Стабилизация 1920-х гг. Эра процветания в США. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и начало Великой депрессии. Проявления и социально-политические последствия кризиса. "Новый курс" Ф.Д. Рузвельта (цель, мероприятия, итоги). Кейнсианство. Государственное регулирование экономики.

Альтернативные стратегии выхода из мирового экономического кризиса. Становление нацизма в Германии. НСДАП; А. Гитлер. Приход нацистов к власти. Нацистский режим в Германии (политическая система, экономическая политика, идеология). Нюрнбергские законы. Подготовка Германии к войне. Установление авторитарных режимов в странах Европы в 1920-1930-х гг.

Борьба против угрозы фашизма. Тактика единого рабочего фронта и Народного фронта. Приход к власти и политика правительств Народного фронта во Франции, Испании. Франкистский мятеж и гражданская война в Испании (участники, основные сражения). Позиции европейских держав в отношении Испании. Советская помощь Испании. Оборона Мадрида. Поражение Испанской Республики.

## **2 семестр**

### **Тема 2.2.3 Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг.**

Распад Османской империи. Провозглашение Турецкой Республики. Курс преобразований М. Кемалья Ататюрка. Страны Восточной и Южной Азии. Революция 1925-1927 гг. в Китае. Режим Чан Кайши и гражданская война с коммунистами. "Великий поход" Красной армии Китая. Национально-освободительное движение в Индии в 1919-1939 гг. Индийский национальный конгресс. М. К. Ганди.

Мексиканская революция 1910-1917 гг., ее итоги и значение. Реформы и революционные движения в латиноамериканских странах. Народный фронт в Чили.

### **Тема 2.2.4. Международные отношения в 1920-1930-х гг.**

Версальская система и реалии 1920-х гг. Планы Дауэса и Юнга. Советское государство в международных отношениях в 1920-х гг. (Генуэзская конференция, соглашение в Рапалло, выход СССР из дипломатической изоляции). Пакт Бриана-Келлога. "Эра пацифизма".

Наращение агрессии в мире в 1930-х гг. Агрессия Японии против Китая (1931-1933). Итало-эфиопская война (1935). Инициативы СССР по созданию системы коллективной безопасности. Агрессивная политика Германии в Европе (оккупация Рейнской зоны, аншлюс Австрии). Судетский кризис. Мюнхенское соглашение и его последствия.

Политика "умиротворения" агрессора. Создание оси Берлин - Рим - Токио. Японо-китайская война. Советско-японские конфликты у оз. Хасан и р. Халхин-Гол. Британско-франко-советские переговоры в Москве. Советско-германский договор о ненападении и его последствия.

### **Тема 2.2.5. Развитие культуры в 1914-1930-х гг.**

Научные открытия первых десятилетий XX в. (физика, химия, биология, медицина и другие). Технический прогресс в 1920-1930-х гг. Изменение облика городов.

"Потерянное поколение": тема войны в литературе и художественной культуре. Основные направления в искусстве. Модернизм, авангардизм, сюрреализм, абстракционизм, реализм. Ведущие деятели культуры первой трети XX в. Кинематограф 1920-1930-х гг. Тоталитаризм и культура. Массовая культура. Олимпийское движение.

## **3. Вторая мировая война.**

### **Тема 3.1. Начало Второй мировой войны.**

Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу и начало мировой войны. Стратегические планы главных воюющих сторон. Разгром Польши. Блицкриг. "Странная война". Советско-финляндская война и ее международные последствия. Захват Германией Дании и Норвегии. Разгром Франции и ее союзников. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников на Балканах.

### **Тема 3.2. 1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане.**

Нападение Германии на СССР. Планы Германии в отношении СССР; план "Барбаросса", план "Ост". Начало Великой Отечественной войны. Ход событий на советско-германском фронте в 1941 г. Нападение японских войск на Перл-Харбор, вступление США в войну. Формирование Антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз.

### **Тема 3.3. Положение в оккупированных странах.**

"Новый порядок". Нацистская политика геноцида, холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления. Партизанская война в Югославии.

### **Тема 3.4. Коренной перелом в войне.**

Сталинградская битва. Курская битва. Война в Северной Африке. Высадка союзнических войск в Италии и падение режима Муссолини. Перелом в войне на Тихом океане. Тегеранская конференция. "Большая тройка".

### **Тема 3.5. Разгром Германии, Японии и их союзников.**

Открытие второго фронта в Европе, наступление союзников. Военные операции Красной Армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Восстания против оккупантов и их пособников в европейских странах. Конференции руководителей ведущих держав Антигитлеровской коалиции; Ялтинская конференция. Разгром военных сил Германии и взятие Берлина. Капитуляция Германии. Роль СССР в разгроме нацистской Германии и освобождении народов Европы. Потсдамская конференция. Создание ООН.

Завершение мировой войны на Дальнем Востоке. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал и Токийский процесс над военными преступниками Германии и Японии. Итоги Второй мировой войны.

## **4. История России. 1945-2022 гг.**

### **4.1 Введение**

#### **4.1.1. СССР в 1945-1991 гг.**

##### **Тема 4.1.1.1 СССР в 1945-1953 гг.**

Влияние последствий войны на советскую систему и общество. Разруха. Демобилизация армии. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Рост беспризорности и решение проблем послевоенного детства. Рост преступности.

Ресурсы и приоритеты восстановления. Демилитаризация экономики и переориентация на выпуск гражданской продукции. Восстановление индустриального потенциала страны. Сельское хозяйство и положение деревни. Ремонтные работы, их размеры и значение для экономики. Советский атомный проект, его успехи и значение. Начало гонки вооружений. Положение на послевоенном потребительском рынке. Колхозный рынок. Голод 1946-1947 гг. Денежная реформа и отмена карточной системы (1947).

Сталин и его окружение. Ужесточение административно-командной системы. Соперничество в верхних эшелонах власти. Усиление идеологического контроля. Послевоенные репрессии. "Ленинградское дело". Борьба с космополитизмом. "Дело врачей".

Сохранение трудового законодательства военного времени на период восстановления разрушенного хозяйства. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений.

Рост влияния СССР на международной арене. Начало холодной войны. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Формирование биполярного мира. Советизация Восточной и Центральной Европы. Взаимоотношения со странами народной демократии. Создание Совета экономической взаимопомощи. Организация Североатлантического договора (НАТО). Создание по инициативе СССР Организации Варшавского договора. Война в Корее.

##### **Тема 4.1.1.2 СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.**

Смена политического курса. Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Переход политического лидерства к Н.С. Хрущеву. Первые признаки наступления оттепели в политике, экономике, культурной сфере. XX съезд партии и разоблачение культа личности Сталина. Реакция на доклад Хрущева в стране и мире. Начало реабилитации жертв массовых политических репрессий и смягчение политической цензуры. Возвращение депортированных народов. Особенности национальной политики. Утверждение единоличной власти Хрущева.

Культурное пространство и повседневная жизнь. Изменение общественной атмосферы. Шестидесятники. Литература, кинематограф, театр, живопись: новые тенденции. Образование и наука. Приоткрытие железного занавеса. Всемирный фестиваль молодежи и студентов 1957 г. Популярные формы досуга. Неофициальная культура. Хрущев и ин-

теллигенция. Антирелигиозные кампании. Гонения на Церковь. Диссиденты. Самиздат и тамиздат.

Социально-экономическое развитие СССР. "Догнать и перегнать Америку". Попытки решения продовольственной проблемы. Освоение целинных земель.

Научно-техническая революция в СССР. Военный и гражданский секторы экономики. Создание ракетно-ядерного щита. Начало освоения космоса. Запуск первого спутника Земли. Исторические полеты Ю.А. Гагарина и первой в мире женщины-космонавта В.В. Терешковой. Влияние НТР на перемены в повседневной жизни людей.

в промышленности. Переход от отраслевой системы управления к совнархозам. Расширение прав союзных республик. Изменения в социальной и профессиональной структуре советского общества к началу 1960-х гг. Преобладание горожан над сельским населением. Положение и проблемы рабочего класса, колхозного крестьянства и интеллигенции. Востребованность научного и инженерного труда.

XXII съезд КПСС и Программа построения коммунизма в СССР. Воспитание "нового человека". Бригады коммунистического труда. Общественные формы управления. Социальные программы. Реформа системы образования. Пенсионная реформа. Массовое жилищное строительство. Рост доходов населения и дефицит товаров народного потребления.

Внешняя политика. СССР и страны Запада. Международные военно-политические кризисы, позиция СССР и стратегия ядерного сдерживания (Суэцкий кризис 1956 г., Берлинский кризис 1961 г., Карибский кризис 1962 г.). СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальных систем и борьба за влияние в странах третьего мира.

Конец оттепели. Нарастание негативных тенденций в обществе. Кризис доверия власти. Новочеркасские события. Смещение Н.С. Хрущева.

#### **Тема 4.1.1.3. Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.**

Приход к власти Л.И. Брежнева: его окружение и смена политического курса. Десталинизация и ресталинизация. Экономические реформы 1960-х гг. Новые ориентиры аграрной политики. Косыгинская реформа. Конституция СССР 1977 г. Концепция "развитого социализма".

Нарастание застойных тенденций в экономике и кризис идеологии. Замедление темпов развития. Новые попытки реформирования экономики. Цена сохранения СССР статуса сверхдержавы. Рост масштабов и роли ВПК. Трудности развития агропромышленного комплекса. Советские научные и технические приоритеты. Создание топливно-энергетического комплекса (ТЭК).

Повседневность в городе и в деревне. Рост социальной мобильности. Миграция населения в крупные города и проблема неперспективных деревень. Популярные формы досуга населения. Уровень жизни разных социальных слоев. Социальное и экономическое развитие союзных республик. Общественные настроения. Потребительские тенденции в советском обществе. Дефицит и очереди.

Развитие физкультуры и спорта в СССР. XXII летние Олимпийские игры 1980 г. в Москве. Литература и искусство: поиски новых путей. Авторское кино. Авангардное ис-

куство. Неформалы (КСП, движение КВН и другие). Диссидентский вызов. Борьба с инакомыслием. Судебные процессы. Цензура и самиздат.

Новые вызовы внешнего мира. Между разрядкой и конфронтацией. Возрастание международной напряженности. Холодная война и мировые конфликты. Пражская весна и снижение международного авторитета СССР. Достижение военно-стратегического паритета с США. Политика разрядки. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ) в Хельсинки. Ввод войск в Афганистан. Подъем антикоммунистических настроений в Восточной Европе. Кризис просоветских режимов.

Л.И. Брежнев в оценках современников и историков.

#### **Тема 4.1.1.4. Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991).**

Наращение кризисных явлений в социально-экономической и идейно-политической сферах. Резкое падение мировых цен на нефть и его негативные последствия для советской экономики. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы. Антиалкогольная кампания 1985 г. и ее противоречивые результаты. Чернобыльская трагедия. Реформы в экономике, в политической и государственной сферах. Законы о госпредприятии и об индивидуальной трудовой деятельности. Принятие закона о приватизации государственных предприятий.

Гласность и плюрализм. Политизация жизни и подъем гражданской активности населения. Либерализация цензуры. Общественные настроения и дискуссии в обществе. Отказ от догматизма в идеологии. Вторая волна десталинизации. История страны как фактор политической жизни. Отношение к войне в Афганистане. Неформальные политические объединения.

Новое мышление М.С. Горбачева. Изменения в советской внешней политике. Односторонние уступки Западу. Роспуск СЭВ и Организации Варшавского договора. Объединение Германии. Начало вывода советских войск из Центральной и Восточной Европы. Завершение холодной войны.

Демократизация советской политической системы. XIX конференция КПСС и ее решения. Альтернативные выборы народных депутатов. Съезды народных депутатов - высший орган государственной власти. I съезд народных депутатов СССР и его значение. Демократы первой волны, их лидеры и программы.

Подъем национальных движений, нагнетание националистических и сепаратистских настроений. Обострение межнационального противостояния: Закавказье, Прибалтика, Украина, Молдавия. Позиции республиканских лидеров и национальных элит.

Последний этап перестройки: 1990-1991 гг. Отмена 6-й статьи Конституции СССР о руководящей роли КПСС. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР. I съезд народных депутатов РСФСР и его решения. Противостояние союзной и российской власти. Введение поста Президента и избрание М.С. Горбачева Президентом СССР. Избрание Б.Н. Ельцина Президентом РСФСР. Углубление политического кризиса.

Усиление центробежных тенденций и угрозы распада СССР. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Дискуссии о путях обновления Союза ССР. Ново-Огаревский процесс и попытки подписания нового Союзного договора. "Парад суверенитетов". Референдум о сохранении СССР. Превращение экономического кризиса в стране в

ведущий политический фактор. Нарастание разбалансированности в экономике. Введение карточной системы снабжения. Реалии 1991 г.: конфискационная денежная реформа, трехкратное повышение государственных цен, пустые полки магазинов. Разработка союзным и российским руководством программ перехода к рыночной экономике. Радикализация общественных настроений. Забастовочное движение. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях.

Попытка государственного переворота в августе 1991 г. Планы ГКЧП и защитники Белого дома. Победа Ельцина. Ослабление союзной власти. Распад структур КПСС. Оформление фактического распада СССР. Беловежские и Алма-Атинские соглашения, создание Содружества Независимых Государств (СНГ).

Реакция мирового сообщества на распад СССР. Россия как преемник СССР на международной арене.

#### **Тема 4.1.1.5. Наш край в 1945-1991 гг.**

### **4.1.2. Российская Федерация в 1992-2022 гг.**

#### **Тема 4.1.2.1. Становление новой России (1992-1999).**

Б.Н. Ельцин и его окружение. Общественная поддержка курса реформ. Правительство реформаторов во главе с Е.Т. Гайдаром. Начало радикальных экономических преобразований. Либерализация цен. "Шоковая терапия". Ваучерная приватизация. Гиперинфляция, рост цен и падение жизненного уровня населения. Безработица. Черный рынок и криминализация жизни. Рост недовольства граждан первыми результатами экономических реформ.

Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Указ Б.Н. Ельцина № 1400 и его оценка Конституционным судом. Возможность мирного выхода из политического кризиса. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Всенародное голосование (плебисцит) по проекту Конституции России 1993 г. Ликвидация Советов и создание новой системы государственного устройства. Принятие Конституции России 1993 г. и ее значение. Становление российского парламентаризма. Разделение властей. Проблемы построения федеративного государства. Утверждение государственной символики.

Обострение межнациональных и межконфессиональных отношений в 1990-е гг. Подписание Федеративного договора (1992) и отдельных соглашений центра с республиками. Взаимоотношения центра и субъектов Федерации. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.

Корректировка курса реформ и попытки стабилизации экономики. Роль иностранных займов. Тенденции деиндустриализации и увеличения зависимости экономики от мировых цен на энергоносители. Ситуация в российском сельском хозяйстве и увеличение зависимости от экспорта продовольствия. Финансовые пирамиды. Дефолт 1998 г. и его последствия.

Повседневная жизнь россиян в условиях реформ. Свобода средств массовой информации (далее - СМИ). Свобода предпринимательской деятельности. Возможность выезда за рубеж. Кризис образования и науки. Социальная поляризация общества и смена ценностных ориентиров. Безработица и детская беспризорность. Проблемы русскоязычного населения в бывших республиках СССР.



Новые приоритеты внешней политики. Россия - правопреемник СССР на международной арене. Значение сохранения Россией статуса ядерной державы. Взаимоотношения с США и странами Запада. Россия на постсоветском пространстве. СНГ и союз с Беларусией. Военно-политическое сотрудничество в рамках СНГ.

Российская многопартийность и строительство гражданского общества. Основные политические партии и движения 1990-х гг., их лидеры и платформы. Кризис центральной власти. Обострение ситуации на Северном Кавказе. Вторжение террористических группировок в Дагестан. Добровольная отставка Б.Н. Ельцина.

#### **Тема 4.1.2.2. Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации.**

Политические и экономические приоритеты. Вступление в должность Президента В.В. Путина и связанные с этим ожидания. Начало преодоления негативных последствий 1990-х гг. Основные направления внутренней и внешней политики. Федерализм и сепаратизм. Создание Федеральных округов. Восстановление единого правового пространства страны. Разграничение властных полномочий центра и регионов. Террористическая угроза и борьба с ней. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Построение вертикали власти и гражданское общество. Военная реформа.

Экономический подъем 1999-2007 гг. и кризис 2008 г. Структура экономики, роль нефтегазового сектора и задачи инновационного развития. Крупнейшие инфраструктурные проекты. Сельское хозяйство. Россия в системе мировой рыночной экономики. Начало (2005) и продолжение (2018) реализации приоритетных национальных проектов.

Президент Д.А. Медведев, премьер-министр В.В. Путин. Основные направления внешней и внутренней политики. Проблема стабильности и преемственности власти.

Избрание В.В. Путина Президентом Российской Федерации в 2012 г. и переизбрание на новый срок в 2018 г. Вхождение Крыма в состав России и реализация инфраструктурных проектов в Крыму (строительство Крымского моста, трассы "Таврида" и других). Начало конституционной реформы (2020).

Новый облик российского общества после распада СССР. Социальная и профессиональная структура. Занятость и трудовая миграция. Миграционная политика. Основные принципы и направления государственной социальной политики. Реформы здравоохранения. Пенсионные реформы. Реформирование образования, культуры, науки и его результаты. Начало конституционной реформы. Снижение средней продолжительности жизни и тенденции депопуляции. Государственные программы демографического возрождения России. Разработка семейной политики и меры по поощрению рождаемости. Пропаганда спорта и здорового образа жизни и их результаты. XXII Олимпийские и XI Паралимпийские зимние игры в Сочи (2014), успехи российских спортсменов, допинговые скандалы и их последствия для российского спорта. Чемпионат мира по футболу и открытие нового образа России миру.

Повседневная жизнь. Социальная дифференциация. Качество, уровень жизни и размеры доходов разных слоев населения. Постановка государством вопроса о социальной ответственности бизнеса. Модернизация бытовой сферы. Досуг. Россиянин в глобальном информационном пространстве: СМИ, компьютеризация, Интернет. Массовая автомобилизация. Военно-патриотические движения. Марш "Бессмертный полк". Празднование 75-летия Победы в Великой Отечественной войне (2020).

Внешняя политика в конце XX - начале XXI в. Утверждение новой Концепции внешней политики Российской Федерации (2000) и ее реализация. Постепенное восстановление лидирующих позиций России в международных отношениях. Современная концепция российской внешней политики. Участие в международной борьбе с терроризмом и в урегулировании локальных конфликтов. Оказание помощи Сирии в борьбе с международным терроризмом и в преодолении внутривосточного кризиса (с 2015 г.). Приближение военной инфраструктуры НАТО к российским границам и ответные меры. Односторонний выход США из международных соглашений по контролю над вооружениями и последствия для России. Создание Россией нового высокоточного оружия и реакция в мире.

Центробежные и партнерские тенденции в СНГ. Союзное государство России и Беларуси. Россия в СНГ и в Евразийском экономическом сообществе (ЕвразЭС). Миротворческие миссии России. Приднестровье. Россия в условиях нападения Грузии на Южную Осетию в 2008 г. (операция по принуждению Грузии к миру). Отношения с США и Евросоюзом. Вступление в Совет Европы. Сотрудничество России со странами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества) и БРИКС. Деятельность "Большой двадцатки". Дальневосточное и другие направления политики России. Сланцевая революция в США и борьба за передел мирового нефтегазового рынка.

Государственный переворот на Украине 2014 г. и позиция России. Воссоединение Крыма и Севастополя с Россией и его международные последствия. Минские соглашения по Донбассу и гуманитарная поддержка Донецкой Народной Республики (ДНР) и Луганской Народной Республики (ЛНР). Специальная военная операция (2022). Введение США и их союзниками политических и экономических санкций против России и их последствия.

Россия в борьбе с коронавирусной пандемией, оказание помощи зарубежным странам. Мир и процессы глобализации в новых условиях. Международный нефтяной кризис 2020 г. и его последствия. Россия в современном мире.

Религия, наука и культура России в конце XX - начале XXI в. Повышение общественной роли СМИ и Интернета. Коммерциализация культуры. Ведущие тенденции в развитии образования и науки. Модернизация образовательной системы. Основные достижения российских ученых и недостаточная востребованность результатов их научной деятельности. Религиозные конфессии и повышение их роли в жизни страны. Особенности развития современной художественной культуры: литературы, киноискусства, театра, изобразительного искусства. Процессы глобализации и массовая культура.

#### **Тема 4.1.2.3. Наш край в 1992-2022 гг.**

### **4.2. Всеобщая история. 1945-2022 гг.**

#### **Тема 4.2.1. Введение. Мир во второй половине XX - начале XXI в.**

Научно-технический прогресс. Переход от индустриального к постиндустриальному, информационному обществу. Изменения на карте мира. Складывание биполярной системы. Крушение колониальной системы. Образование новых независимых государств во второй половине XX в. Процессы глобализации и развитие национальных государств.

## **Тема 4.2.2. Страны Северной Америки и Европы во второй половине XX - начале XXI в.**

От мира к холодной войне. Речь У. Черчилля в Фултоне. Доктрина Трумэна. План Маршалла. Разделенная Европа. Раскол Германии и образование двух германских государств. Совет экономической взаимопомощи. Формирование двух военно-политических блоков (НАТО и ОВД).

### **Тема 4.2.2.1. Соединенные Штаты Америки.**

Послевоенный экономический подъем. Развитие постиндустриального общества. Общество потребления. Демократы и республиканцы у власти: президенты США и повороты политического курса. Социальные движения (борьба против расовой сегрегации, за гражданские права, выступления против войны во Вьетнаме). Внешняя политика США во второй половине XX - начале XXI в. Развитие отношений с СССР, Российской Федерацией.

### **Тема 4.2.2.2. Страны Западной Европы.**

Экономическая и политическая ситуация в первые послевоенные годы. Научно-техническая революция. Становление социально ориентированной рыночной экономики. Германское "экономическое чудо". Установление V республики во Франции. Лейбористы и консерваторы в Великобритании. Начало европейской интеграции (ЕЭС). "Бурные шестидесятые". "Скандинавская -модель" социально-экономического развития. Падение диктатур в Греции, Португалии, Испании. Экономические кризисы 1970-х - начала 1980-х гг. Неоконсерватизм. Европейский союз.

### **Тема 4.2.2.3. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в.**

Революции второй половины 1940-х гг. и установление коммунистических режимов. СЭВ и ОВД. Достижения и проблемы социалистического развития в 1950-е гг. Выступления в ГДР (1953), Польше и Венгрии (1956). Югославская модель социализма. Пражская весна 1968 г. и ее подавление. Движение "Солидарность" в Польше. Перестройка в СССР и страны восточного блока. Революции 1989-1990 гг. в странах Центральной и Восточной Европы. Распад ОВД, СЭВ. Образование новых государств на постсоветском пространстве. Разделение Чехословакии. Распад Югославии и война на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Развитие восточноевропейских государств в XXI в. (экономика, политика, внешнеполитическая ориентация, участие в интеграционных процессах).

### **Тема 4.2.3. Страны Азии, Африки во второй половине XX - начале XXI в.: проблемы и пути модернизации.**

Обретение независимости и выбор путей развития странами Азии и Африки.

#### **Тема 4.2.3.1. Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии.**

Освободительная борьба и провозглашение национальных государств в регионе. Китай: провозглашение республики; социалистический эксперимент; Мао Цзэдун и маоизм; экономические реформы конца 1970-х - 1980-х гг. и их последствия; современное развитие. Разделение Вьетнама и Кореи на государства с разным общественно-политическим строем. Индия: провозглашение независимости; курс Неру; внутренняя и внешняя политика современного индийского государства.

Успехи модернизации. Япония после Второй мировой войны: от поражения к лидерству. Восстановление суверенитета страны. Японское "экономическое чудо". Новые индустриальные страны (Сингапур, Южная Корея).

#### **Тема 4.2.3.2. Страны Ближнего Востока и Северной Африки.**

Турция: политическое развитие, достижения и проблемы модернизации. Иран: реформы 1960-1970-х гг.; исламская революция. Афганистан: смена политических режимов, роль внешних сил.

Провозглашение независимых государств на Ближнем Востоке и в Северной Африке. Палестинская проблема. Создание государства Израиль. Египет: выбор пути развития; внешнеполитический курс. Суэцкий конфликт. Арабо-израильские войны и попытки урегулирования на Ближнем Востоке. Политическое развитие арабских стран в конце XX - начале XXI в. "Арабская весна" и смена политических режимов в начале 2010-х гг. Гражданская война в Сирии.

#### **Тема 4.2.3.3. Страны Тропической и Южной Африки.**

Этапы провозглашения независимости ("год Африки", 1970-1980-е гг.). Выбор путей развития. Попытки утверждения демократических режимов и возникновение диктатур. Организация Африканского единства. Система апартеида на юге Африки и ее падение. Сепаратизм. Гражданские войны и этнические конфликты в Африке.

#### **Тема 4.2.4. Страны Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI в.**

Положение стран Латинской Америки в середине XX в.: проблемы внутреннего развития, влияние США. Аграрные реформы и импортозамещающая индустриализация. Националреформизм. Революция на Кубе. Диктатуры и демократизация в странах Латинской Америки. Революции конца 1960-х - 1970-х гг. (Перу, Чили, Никарагуа). "Левый поворот" в конце XX в.

#### **Тема 4.2.5. Международные отношения во второй половине XX - начале XXI в.**

Основные этапы развития международных отношений во второй половине 1940-х - 2020-х гг. Международные кризисы и региональные конфликты в годы холодной войны (Берлинские кризисы, Корейская война, войны в Индокитае, Суэцкий кризис, Карибский (Кубинский) кризис). Создание Движения неприсоединения. Гонка вооружений. Война во Вьетнаме.

Разрядка международной напряженности в конце 1960-х - первой половине 1970-х гг. Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах. Договор о нераспространении ядерного оружия (1968). Пражская весна 1968 г. и ввод войск государств - участников ОВД в Чехословакию. Урегулирование германского вопроса (договоры ФРГ с СССР и Польшей, четырехстороннее соглашение по Западному Берлину). Договоры об ограничении стратегических вооружений (ОСВ). Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.).

Ввод советских войск в Афганистан (1979). Возвращение к политике холодной войны. Нарращивание стратегических вооружений. Американский проект СОИ. Провозглашение советской концепции нового политического мышления в 1980-х гг. Революции 1989-1991 гг. в странах Центральной и Восточной Европы, их внешнеполитические по-

следствия. Распад СССР и восточного блока. Российская Федерация - правопреемник СССР на международной арене. Образование СНГ.

Международные отношения в конце XX - начале XXI в. От биполярного к многополюсному миру. Региональная и межрегиональная интеграция. Россия в современном мире: восстановление лидирующих позиций, отстаивание национальных интересов. Усиление позиций Китая на международной арене. Военные конфликты. Международный терроризм. Мировое сообщество и роль России в противостоянии угрозам и вызовам в начале XX в.

#### **Тема 4.2.6. Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в.**

Развитие науки во второй половине XX - начале XXI в. (ядерная физика, химия, биология, медицина). Научно-техническая революция. Использование ядерной энергии в мирных целях. Достижения в области космонавтики (СССР, США). Развитие электротехники и робототехники. Информационная революция. Интернет.

Течения и стили в художественной культуре второй половины XX - начала XXI в.: от модернизма к постмодернизму. Литература. Живопись. Архитектура: новые технологии, концепции, художественные решения. Дизайн. Кинематограф. Музыка: развитие традиций и авангардные течения. Джаз. Рок-музыка. Массовая культура. Молодежная культура.

#### **Тема 4.2.7. Современный мир.**

Глобальные проблемы человечества. Существование и распространение ядерного оружия. Проблема природных ресурсов и экологии. Проблема беженцев. Эпидемии в современном мире.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	<b>История России. 1914-1945 гг.</b>	<b>25</b>
	Введение. Россия в начале XX в.	1
1.1	<b>Россия в годы Первой мировой войны и Великой российской революции (1914-1922)</b>	<b>9</b>
1.1.2	Россия в Первой мировой войне (1914-1918)	2
1.1.3	Великая российская революция (1917-1922)	2
1.1.4	Первые революционные преобразования большевиков	1
1.1.5	Гражданская война и ее последствия.	2
1.1.6	Идеология и культура Советской России периода Гражданской войны	1
1.1.7	Наш край в 1914-1922 гг.	1
1.2	<b>Советский Союз в 1920-1930-е гг.</b>	<b>7</b>
1.2.1	СССР в годы нэпа (1921-1928).	2
1.2.2	Советский Союз в 1929-1941 гг.	2
1.2.3	Культурное пространство советского общества в 1920-1930-е гг.	1
1.2.4	Внешняя политика СССР в 1920-1930-е гг.	1
1.2.5	Наш край в 1920-1930-е гг.	1
1.3	<b>Великая Отечественная война (1941-1945)</b>	<b>9</b>
1.3.1	Первый период войны (июнь 1941 - осень 1942 г.)	2
1.3.2	Коренной перелом в ходе войны (осень 1942-1943 г.)	2
1.3.3	Человек и война: единство фронта и тыла.	2
1.3.4	Победа СССР в Великой Отечественной войне. Окончание Второй мировой войны (1944 - сентябрь 1945 г.)	2
1.3.5	Наш край в 1941-1945 гг.	1
2.1	<b>Всеобщая история. 1914-1945 гг.</b>	<b>7</b>
2.1	Введение	1
2.1	<b>Мир накануне и в годы Первой мировой войны.</b>	<b>4</b>
2.1.1	Мир в начале XX в.	2
2.1.2	Первая мировая война (1914-1918)	2
2.2	<b>Мир в 1918-1939 гг.</b>	<b>2</b>
2.2.1	От войны к миру	1
2.2.2	Страны Европы и Северной Америки в 1920-1930-е	1
	Итоговое занятие (контрольная работа)	1
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

#### 2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
2.2.3	Страны Азии, Латинской Америки в 1918-1930-е гг.	1
2.2.4	Международные отношения в 1920-1930-х гг.	1

2.2.5	Развитие культуры в 1914-1930-х гг.	1
3	<b>Вторая мировая война</b>	<b>8</b>
3.1	Начало Второй мировой войны	2
3.2	1941 год. Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане	2
3.3	Положение в оккупированных странах	1
3.4	Коренной перелом в войне	2
3.5	Разгром Германии, Японии и их союзников	1
4	<b>История России. 1945-2022 гг.</b>	<b>15</b>
4.1	Введение	1
4.1.1	<b>СССР в 1945-1991 гг.</b>	<b>9</b>
4.1.1.1	СССР в 1945-1953 гг.	2
4.1.1.2	СССР в середине 1950-х - первой половине 1960-х гг.	2
4.1.1.3	Советское государство и общество в середине 1960-х - начале 1980-х гг.	2
4.1.1.4	Политика перестройки. Распад СССР (1985-1991)	2
4.1.1.5	Наш край в 1945-1991 гг.	1
4.1.2	<b>Российская Федерация в 1992-2022 гг.</b>	<b>5</b>
4.1.2.1	Становление новой России (1992-1999 гг.).	2
4.1.2.2	Россия в XXI в.: вызовы времени и задачи модернизации	2
4.1.2.3	Наш край в 1992-2022 гг.	1
4.2	<b>Всеобщая история. 1945-2022 гг.</b>	<b>16</b>
4.2.1	Введение. Мир во второй половине XX - начале XXI в.	1
4.2.2	Страны Северной Америки и Европы во второй половине XX - начале XXI в.	2
4.2.2.1	Соединенные Штаты Америки	1
4.2.2.2	Страны Западной Европы	1
4.2.2.3	Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX - начале XXI в.	1
4.2.3	Страны Азии, Африки во второй половине XX - начале XXI в.: проблемы и пути модернизации	1
4.2.3.1	Страны Восточной, Юго-Восточной и Южной Азии	1
4.2.3.2	Страны Ближнего Востока и Северной Африки	1
4.2.3.3	Страны Тропической и Южной Африки	1
4.2.4	Страны Латинской Америки во второй половине XX - начале XXI в.	1
4.2.5	Международные отношения во второй половине XX - начале XXI в.	2
4.2.6	Развитие науки и культуры во второй половине XX - начале XXI в.	1
4.2.7	Современный мир.	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	2
	<b>Всего</b>	<b>44</b>

**4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Всемирная история: XX век : учебное пособие / М. В. Белов, Ф. Б. Дроздов, С. В. Кузнецова, М. И. Струкова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2023. — 156 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344939> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Крисанов, А. А. История : учебное пособие / А. А. Крисанов. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2022. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332033> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малахова, Л. П. История России 1900–1991 гг. : учебно-методическое пособие: направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность «История и обществознание» / Л. П. Малахова. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2021. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120627.html> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Шпека, К. А. Всеобщая история. Восток в XX веке: национально-освободительные движения и прогресс восточного пути развития : учебно-методическое пособие / К. А. Шпека. — Екатеринбург : Уральский ГМУ, 2022. — 44 с. — ISBN 978-5-00168-018-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/317312> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
«15» марта 20 24 г.  
протокол № 3

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.11. Обществознание***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

В.А. Скребнев

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

1. Владеть знаниями об (о):

обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов;

основах социальной динамики;

особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;

перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;

человеку как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности;

особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;

значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений;

социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;

конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;

правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;

системе права и законодательства Российской Федерации;

2) умению характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;

3) владению базовым понятийным аппаратом социальных наук, умению различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;

4) владению умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;

### 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;

6) владению умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;

7) владению умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

8) использованию обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;

9) владению умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;

10) готовности применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;

11) сформированности навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;

12) владению умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании,

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1 семестр**

#### **Раздел 1. Человек в обществе.**

Тема 1.1. Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.

Тема 1.2. Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.

Тема 1.3. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Познавательная деятельность.

Тема 1.4. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.

Тема 1.5. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.

#### **Раздел 2. Духовная культура.**

Тема 2.1. Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура.

Тема 2.2. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.

Тема 2.3. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.

Тема 2.4. Религия, ее роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.

Тема 2.5. Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства.

Тема 2.6. Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.

#### **Раздел 3. Экономическая жизнь общества.**

Тема 3.1. Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.

Тема 3.2. Функционирование рынков. Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Зарботная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.

Тема 3.3. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

Тема 3.4. Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.

Тема 3.5. Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.

Тема 3.6. Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.

Тема 3.7. Мировая экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.

## **2 семестр**

### **Раздел 4. Социальная сфера.**

Тема 4.1. Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.

Тема 4.2. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.

Тема 4.3. Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.

Тема 4.4. Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этнососоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.

Тема 4.5. Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Тема 4.6. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.

### **Раздел 5. Политическая сфера.**

Тема 5.1. Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.

Тема 5.2. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства.

Тема 5.3. Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.

Тема 5.4. Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.

Тема 5.5. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.

Тема 5.6. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.

Тема 5.7. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.

Тема 5.8. Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.

### **Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.**

Тема 6.1. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.

Тема 6.2. Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.

Тема 6.3. Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.

Тема 6.4. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.

Тема 6.5. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.

Тема 6.6. Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения. Федеральный закон

### 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

"Об образовании в Российской Федерации". Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.

Тема 6.7. Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность.

Тема 6.8. Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.

Тема 6.9. Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.

Тема 6.10. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях.

Тема 6.11. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса.

Тема 6.12. Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.

Тема 6.13. Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.



## 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
<b>1</b>	<b>Человек в обществе</b>	<b>8</b>
1.1	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.	2
1.2	Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.	2
1.3	Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Познавательная деятельность.	1
1.4	Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.	2
1.5	Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.	1
<b>2</b>	<b>Духовная культура.</b>	<b>10</b>
2.1	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура.	1
2.2	Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.	1
2.3	Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерыв-	2

*11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

	ность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.	
2.4	Религия, ее роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода со-вести.	2
2.5	Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства.	2
2.6	Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.	2
<b>3</b>	<b>Экономическая жизнь общества.</b>	<b>14</b>
3.1	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.	2
3.2	Функционирование рынков. Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.	2
3.3	Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.	2
3.4	Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.	2
3.5	Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.	2
3.6	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.	2
3.7	Мировая экономика. Международное разделение труда. Экспорт	2

*11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

	и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.	
	Итоговое занятие	2
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

**2 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
<b>4</b>	<b>Социальная сфера.</b>	<b>10</b>
4.1	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.	2
4.2	Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.	2
4.3	Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.	2
4.4	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.	2
4.5	Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.	1
4.6	Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.	1
<b>5</b>	<b>Политическая сфера</b>	<b>10</b>
5.1	Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.	1
5.2	Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства.	1
5.3	Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.	2

*11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

5.4	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности.	2
5.5	Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.	1
5.6	Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.	1
5.7	Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.	1
5.8	Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.	1
<b>6</b>	<b>Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.</b>	<b>24</b>
6.1	Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.	2
6.2	Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.	2
6.3	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.	2
6.4	Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.	2
6.5	Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.	2
6.6	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации". Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.	2
6.7	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность.	2
6.8	Экологическое законодательство. Экологические правонарушения.	2

*11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

	ния. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.	
6.9	Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.	2
6.10	Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях.	1
6.11	Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса.	1
6.12	Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.	1
6.13	Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.	1
	Итоговое занятие	2
	<b>Всего</b>	<b>44</b>

**4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Игошин, Н. А. Обществознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Игошин, И. К. Пархоменко, В. И. Гутыра ; под общей редакцией Н. А. Игошина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520292>
2. Обществознание. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Б. И. Липский [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16019-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530258>.
3. Обществознание. Основы науки. Экономическая система общества: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Агафонова [и др.]; под редакцией Н. В. Агафоновой. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17491-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537452>
4. Обществознание в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Агафонова [и др.] ; под редакцией Н. В. Агафоновой. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14016-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538572>.
5. Обществознание : учебник для среднего профессионального образования / Б. И. Федоров [и др.] ; под редакцией Б. И. Федорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16020-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530259>.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***ОУП.12. Математика***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

И.А. Парфенова

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

По учебному предмету "Математика" (включая разделы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") (углубленный уровень):

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свой-



ства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных

и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

15) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

16) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

17) умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

18) умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

19) умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

20) умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

21) умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

22) умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция,

степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;

умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

23) умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

24) умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;

умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

25) умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

26) умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и элек-

тронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

27) умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

28) умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

29) умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

30) умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование

подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

31) умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица  $2 \times 2$  и  $3 \times 3$ , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

32) умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

33) умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1 семестр

#### **Раздел 1.** Теория множеств.(4 часа)

. Понятие множества, подмножества. Пересечение и объединение множеств. Числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал. Пересечение и объединение множеств. Графическое представление множества. Перестановки, размещения, сочетания.

#### **Раздел 2.** Числа и выражения.(4 часа)

Понятие множеств рациональных и иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Понятие модуля действительного числа. Делимость чисел, признаки делимости. Остаток по модулю. НОК, НОД. Сравнения чисел. Алгоритм Евклида. Метод математической индукции.

#### **Раздел 3.** Рациональные уравнения и неравенства (10 часов)

Рациональные выражения. Формулы сокращенного умножения.

Рациональные уравнения. Теорема Виета. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

#### **Раздел 4.** Корень степени $n$ . (6 часов).

Понятие функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Корень с рациональным и действительным показателем. Свойства корней степени  $n$ . Функция  $y = \sqrt[n]{x}$ ,  $x \geq 0$ .

#### **Раздел 5.** Степень положительного числа (6 часов).

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Степень с действительным (вещественным) показателем. Графики степенной функции. Последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Задание последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул.

**Раздел 6.** Равносильность уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства. (8 часов)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Применение преобразований, приводящих к уравнению-следствию. Равносильность уравнений на множествах. Возведение уравнений в натуральную степень. Возведение неравенства в натуральную степень. Равносильность неравенств, систем. Иррациональные уравнения и неравенства. Основные приёмы решения (разложение на множители, метод интервалов, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

#### **Раздел 7** Логарифмы (6 часов).

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичные и натуральные логарифмы. График логарифмической функции.

**Раздел 8.** Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (10 часов).

Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Графический метод решения.

**Раздел 9.** Синус и косинус угла, тангенс и котангенс угла. (8 часов)

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы тригонометрии. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Формулы приведения

**Раздел 10.** Формулы сложения (6 часов)

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов

**Раздел 11.** Тригонометрические функции числового аргумента (6 часов)

Тригонометрические функции, область определения, множество значений, свойства, Монотонность. Чётные и нечётные функции. Обратные тригонометрические функции.

**Раздел 12.** Тригонометрические уравнения и неравенства (6 часа)

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие системы тригонометрических уравнений. Простейшие неравенства для синуса и косинуса.

**Раздел 13.** Аксиомы стереометрии и их следствия (2 часа)

Предмет стереометрии. Понятие об аксиоматическом методе. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Раздел 14.** Параллельность прямых и плоскостей (6 часов)

Определение параллельных прямых в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Свойства скрещивающихся прямых. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Понятие параллелепипеда. Свойства граней и диагоналей. Понятие тетраэдра. Изображение пространственных фигур.

**Раздел 15.** Перпендикулярность прямых и плоскостей (6 часов)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Взаимосвязь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Понятие перпендикуляра и наклонной к плоскости. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от

прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Симметрия относительно оси и симметрия относительно плоскости. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Многогранный угол.

**Раздел 16.** Многогранники (6 часов).

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Построение сечений.

**Раздел 17.** Итоговое занятие 1 семестра (2 часа).

## 2 семестр

**Раздел 1.** Функции и их графики (6 часов)

Понятие элементарной и сложной функции. Суперпозиция функций. Аргумент и значение функции, область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции. Основные способы преобразования графиков.

**Раздел 2.** Обратные функции (2 часа).

Понятие обратной функции. Графики взаимнообратных функций.

**Раздел 3.** Производная функции. (16 часов).

Понятие производной. Вычисление производных с помощью определения. Физический смысл производной. Производная суммы. Производная произведения, производная частного. Производная элементарных функций. Производная сложной функции.

**Раздел 4.** Применение производной (18 часов).

Максимум и минимум функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функции. Нахождение скорости и ускорения. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции. Экстремум функции. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты функции. Построение графика функции с применением производной.

**Раздел 5.** Первообразная и интеграл (18 часов).

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённых интегралов. Вычисление площадей и объёмов с помощью определённого интеграла.



**Раздел 6. Матрицы. (8 часов)**

Определение и виды матриц. Линейные операции над матрицами, определитель матрицы, геометрический смысл определителя.

**Раздел 7. Векторы. Метод координат в пространстве. (14 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов.

Геометрическое сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Сумма нескольких векторов. Решение задач на применение сложения векторов и умножения вектора на число.

Координаты точки и координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Разложение вектора по базису.

Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Векторное произведение векторов.

**Раздел 8. Тела вращения. (14 часов)**

Тела вращения. Поворот вокруг прямой. Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Развёртки. Площадь боковой поверхности. Площадь полной поверхности. Усеченный конус. Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Вписанная и описанная сферы. Задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

**Раздел 9. Объёмы тел (14 часов).**

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Объем прямой призмы и цилиндра. Призма, ее основание, боковые ребра. Высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем пирамиды. Объем конуса. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Объем шара и площадь сферы.

**Раздел 10. Элементы комбинаторики. (6 часов)**

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Решение комбинаторных задач.

**Раздел 11. Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики. Элементы дискретной математики. (10 часов)**

События, вероятность события, графическая вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения.

Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия.

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Формула Бернулли.

Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Представление о графах, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; использование графов при решении задач;

***Раздел 12.*** Комплексные числа. (2 часа)

Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами.

***Раздел 12.*** Заключительное повторение при подготовке к промежуточной аттестации. (4 часа).

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Теория множеств.	4
2	Числа и выражения.	4
3	Рациональные уравнения и неравенства.	10
4	Корень степени $n$	6
5	Степень положительного числа	6
6	Равносильность уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства	8
7	Логарифмы	6
8	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	10
9	Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла.	8
10	Формулы сложения	6
11	Тригонометрические функции числового аргумента	6
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	6
13	Аксиомы стереометрии и их следствия	2
14	Параллельность прямых и плоскостей	6
15	Перпендикулярность прямых и плоскостей	6
16	Многогранники	6
17	Итоговое занятие	2
	<b>Всего</b>	<b>102</b>

#### 2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Функции и их графики.	6
2	Обратные функции	2
3	Производная функции.	16
4	Применение производной.	18
5	Первообразная и интеграл.	18
6	Матрицы.	8
7	Векторы. Метод координат в пространстве	14
8	Тела вращения	14
9	Объемы тел.	14
10	Элементы комбинаторики.	6

11	Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики.	10
12	Комплексные числа.	2
13	Заключительное повторение при подготовке учащихся к промежуточной аттестации.	4
14	Промежуточная аттестация	18
	<b>Всего</b>	<b>150</b>

## 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 4.1. Основная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334391> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, Б. В. , К. С. [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-09-103606-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334397> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углублённый уровни : учебник / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 431 с. — ISBN 978-5-09-087768-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334388> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие для вузов / Д. В. Клетеник ; Под редакцией Н. В. Ефимова. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1051-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187823> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие для вузов / Г. Н. Берман. — 12-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 492 с. — ISBN 978-5-507-47523-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386402> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.13 Информатика***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

Г.Ю. Белова

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;
- владеть понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- владеть методами поиска информации в сети Интернет»;
- владеть умениями критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
- владеть умениями характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; -тенденции развития компьютерных технологий; - владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- представлению о компьютерных сетях и их роли в современном мире; - об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимать угрозы информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;
- понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- понимать основные принципов дискретизации различных видов информации;
- уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- уметь использовать простейшие коды, которые позволяют обнаружить и исправлять ошибки при передаче данных;
- владеть теоритическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;
- выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;
- определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#);
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки;
- определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных;
- модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- умению реализовать этапы решения задач на компьютере;

- умению реализовывать на выбранном языке для изучения программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей;
- находить максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;
- вычислять обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию);
- сортировать элементы массива;
- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;
- уметь использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базы данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных;
- наполнять разработанную базу данных;
- уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов, процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;
- представлять результаты моделирования в наглядном виде;
- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий;
- понимать возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- понимать возможности и ограничение технологий искусственного интеллекта в различных областях;
- понимать наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- отражать умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений);
- понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- отражать наличие представлений базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;



- уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;
- уметь строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности;
- уметь исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа);
- уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки;
- уметь строить дерево игры по заданному алгоритму;
- уметь разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел);
- находить все простые числа в заданном диапазоне;
- обрабатывать многоразрядные целые числа;
- анализировать символьные строки, алгоритмы поиска и сортировки;
- уметь определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;
- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных;
- уметь использовать основные управляющие конструкции;
- уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;
- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы;
- уметь использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья);
- применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк;
- использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм;
- знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки;
- уметь использовать средства отладки программ в среде программирования;
- уметь документировать программы;
- уметь создавать веб-страницы;
- уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования);
- владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- уметь использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1 Введение. Информация и информационные процессы

Темы 1.1 Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Темы 1.2 Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Раздел 2 Математические основы информатики

Тема 2.1 Тексты и кодирование.

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Тема 2.2 Системы счисления.

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Тема 2.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

*Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма*

Тема 2.4 Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

*Бинарное дерево.*

Раздел 3 Алгоритмы и элементы программирования

Тема 3.1 Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.* Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования

Тема 3.2 Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей

*Примеры задач:*

– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка

*соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

### Тема 3.3 Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

### Тема 3.4 Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.

*Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

## 2 семестр

### Раздел 4 Использование программных систем и сервисов

#### Тема 4.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных.

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

#### Тема 4.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов.

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

#### Тема 4.3 Работа с аудиовизуальными данными

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет-и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн -сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

#### Тема 4.4 Электронные (динамические) таблицы.

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе –в задачах математического моделирования).

#### Тема 4.5 Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица –представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач

#### Тема 4.6 Автоматизированное проектирование

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

#### Тема 4.7 3D-моделирование

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

#### Тема 4.8 Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

*Машинное обучение –решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

Раздел 5 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

#### Тема 5.1 Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

#### Тема 5.2 Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

#### Тема 5.3 Социальная информатика.

Социальные сети –организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

#### Тема 5.4 Информационная безопасность.

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>1</b>	<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>	<b>4</b>
1.1	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	2
1.2	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	2
<b>2</b>	<b>Математические основы информатики</b>	<b>16</b>
2.1	Тексты и кодирование.	2
2.2	Системы счисления	4
2.3	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	6
2.4	Дискретные объекты	4
<b>3</b>	<b>Алгоритмы и элементы программирования</b>	<b>46</b>
3.1	Алгоритмические конструкции	8
3.2	Составление алгоритмов и их программная реализация	24
3.3	Анализ алгоритмов	4
3.4	Математическое моделирование	10
	Итоговое занятие (контрольная работа)	2
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
<b>4</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>78</b>
4.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	18
4.2	Подготовка текстов и демонстрационных материалов.	26
4.3	Работа с аудиовизуальными данными	8
4.4	Электронные (динамические) таблицы.	12
4.5	Базы данных	8
4.6	Автоматизированное проектирование	2
4.7	3D - моделирование	2
4.8	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	2
<b>5</b>	<b>Информационно - коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b>	<b>10</b>
5.1	Компьютерные сети	2
5.2	Деятельность в сети Интернет	2
5.3	Социальная информатика.	2
5.4	Информационная безопасность.	4
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>
	<b>Всего</b>	<b>106</b>

**4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/535033>

1. Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/519866>

2. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/530644>

3. Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15149-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. -<https://urait.ru/bcode/519837>

4. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/514893>

5. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/514918>

6. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/516857>

7. Моренкова, О. И. Введение в курс информатики: учебное пособие / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 158 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/117092.html>

9. Лопушанский, В. А. Информатика и компьютер: учебное пособие/ В. А. Лопушанский, Е. А. Ядрихинская, Алькади Жамил Усама. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 130с. — ISBN 978-5-00032-480-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/106439.html>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа ТГТУ  
«15» февраля \_\_\_\_\_ 2024г.  
протокол № 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***ОУП.14 Физика***

---

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

---

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

---

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

В.Н. Грибова

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа ТГТУ**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Результаты изучения учебного предмета на углубленном уровне:

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный



способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

11) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

12) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

13) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

14) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, ин-

терференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

15) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

16) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

17) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

18) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

19) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

20) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и

производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

21) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

22) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

23) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1 семестр

Физика и естественнонаучный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Раздел 1 Механика

Тема 1.1. Кинематика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел.

Тема 1.2 Законы механики Ньютона

Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Тема 1.3 Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. *Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.*

Тема 1.4 Момент сил

*Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.* Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

#### **Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Виды механического движения

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело

Сложение сил

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия

Зависимость силы упругости от деформации

Силы трения

Невесомость

Реактивное движение

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

#### **Практические занятия**

Скорость. Равномерное прямолинейное движение

#### **Лабораторные работы**

Изучение способностей силы трения (скольжение).

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Тема 2.2 Свойства жидкостей

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Тема 2.3 Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

### **Демонстрации**

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

### **Практические занятия**

Температура. Энергия теплового движения молекул.

Основы молекулярно-кинетической теории.

Термодинамика.

### **Лабораторные работы**

Измерение влажности воздуха.

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1 Электрическое поле

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Тема 3.2 Законы постоянного тока

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

### **Демонстрации**

Взаимодействие заряженных тел

Проводники в электрическом поле

Диэлектрики в электрическом поле

Конденсаторы

Тепловое действие электрического тока

### **Практические занятия**

Закон Ома для участка цепи

## **Лабораторные работы**

Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.

### **2 семестр**

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Тема 3.4 Магнитное поле

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Тема 3.5 Электромагнитная индукция

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Тема 3.6 Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

### **Демонстрации**

Полупроводниковый диод

Транзистор

Опыт Эрстеда

Взаимодействие проводников с токами

Отклонение электронного пучка магнитным полем

Электродвигатель

Электроизмерительные приборы

Электромагнитная индукция

Опыт Фарадея

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника

Работа электрогенератора

Трансформатор

### **Практические занятия**

Расчет силы Ампера и силы Лоренца

Электромагнитная индукция

Волновые свойства света.

Раздел 4 Основы специальной теории относительности

Тема 4.1 Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Практическое занятие

Специальная теория относительности

Раздел 5 Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Тема 5.1 Квантовая оптика

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. Планетарная модель атома.

Тема 5.2 Физика атома

Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Тема 5.3 Физика атомного ядра

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**Демонстрации**

Излучение лазера (квантового генератора)

Счетчик ионизирующих излучений

**Практическое занятие**

Физика атомного ядра

**Лабораторные работы**

Фотоэффект

Линейчатые спектры различных веществ

Раздел 6. Строение Вселенной

Тема 6.1 Солнце и звезды

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Тема 6.2 Строение и эволюция вселенной

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**Демонстрации**

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов

Карта Луны и планет

Строение и эволюция Вселенной

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### 1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
	Физика и естественнонаучный метод познания природы	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Механика</b>	<b>24</b>
1.1	Кинематика	8
1.2	Законы механики Ньютона	8
1.3	Законы сохранения в механике	6
1.4	Момент сил	2
<b>2</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>24</b>
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	10
2.2	Свойства жидкостей	4
2.3	Основы термодинамики	10
<b>3</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>16</b>
3.1	Электрическое поле	4
3.2	Законы постоянного тока	12
	Итоговое занятие (семестровая контрольная работа)	<b>2</b>
	<b>Всего</b>	<b>68</b>

#### 2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
<b>3</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>48</b>
3.3	Электрический ток в различных средах	10
3.4	Магнитное поле	12
3.5	Электромагнитная индукция	10
3.6	Электромагнитные колебания и волны	16
<b>4</b>	<b>Основы специальной теории относительности</b>	<b>6</b>
4.1	Основы специальной теории относительности	6
<b>5</b>	<b>Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра</b>	<b>26</b>
5.1	Квантовая оптика	8
5.2	Физика атома	8
5.3	Физика атомного ядра	10
<b>6</b>	<b>Строение Вселенной</b>	<b>6</b>
6.1	Солнце и звезды	4
6.2	Галактики	2
6.3	Строение и эволюция вселенной	2
	<b>Всего</b>	<b>88</b>
	Экзамен	



#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Учебники и учебные пособия:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под ред. Парфентьевой Н.А./ Физика 10 класс: базовый уровень. - М.: Просвещение, 2022.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под ред. Парфентьевой Н.А./ Физика 11 класс: базовый уровень. - М.: Просвещение, 2022.
3. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513094>.
4. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537596>.
5. Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544862>.

##### Для обучающегося:

6. Давыдков, В. В. Физика: механика, электричество и магнетизм: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Давыдков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05014-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539938>.
7. Бондарев, Б. В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 1: механика: учебник для вузов / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17167-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535752>.
8. Сборник задач по физике. 10–11 классы: учебное пособие / составители Е. Г. Московкина, В. А. Волков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ВАКО, 2021. — 333 с. — ISBN 978-5-408-05487-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178617> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Горлова, Л. А. Сборник комбинированных задач по физике. 10–11 классы: учебное пособие / Л. А. Горлова. — 2-е изд.; изд. — Москва: ВАКО, 2019. — 127 с. — ISBN 978-5-408-05264-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178447> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Сидорчук, Л. Р. Лабораторный практикум по физике (10-11 класс): учебное пособие / Л. Р. Сидорчук. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 18 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283142> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

***ОУП.15 Введение в специальность (индивидуальный проект)***

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

А.А. Григорьева

инициалы, фамилия

**Директор  
многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- формировать мотивацию к обучению и целенаправленно с помощью познавательной деятельности формировать интерес к своей будущей профессии;
- формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, техники, технологии и общественной практики;
- относиться к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- самостоятельно быть готовым и способным к информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1 семестр

#### Раздел 1 Введение

Тема 1.1 Краткая характеристика специальности. Виды профессиональной деятельности.

Тема 1.2 Государственный образовательный стандарт.

Тема 1.3 Организация учебного процесса (семестр, зачетная неделя, экзаменационная сессия, принцип профессионального модульного обучения и его составляющие).

Тема 1.4 Перечень и характеристика изучаемых дисциплин, виды и формы занятий, формы контроля знаний, умений и навыков.

Тема 1.5 Организация учебной и производственной практики.

#### Раздел 2 Основные понятия и сведения о специальности

Тема 2.1 Место специальности в области производства.

Тема 2.2 Область профессиональной деятельности.

Тема 2.3 Объекты профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности.

Тема 2.4 Квалификационная характеристика выпускника.

Тема 2.5 Возможности продолжения обучения.

#### Раздел 3. История развития радиотехники

Тема 3.1 Успехи физической науки XIX века.

Тема 3.2 Опыты Х.Эрстеда и М. Фарадея, появление систематизированной теории об электричестве и магнетизме.

Тема 3.3 Фундаментальные работы А. Ампера, Д.Максвелла по электродинамике и теории электромагнитного поля.

Тема 3.4 Эксперименты Г.Герца по исследованию электромагнитных волн.

Тема 3.5 Изобретения А.С.Попова и Г.Маркони.

Тема 3.6 Научная деятельность Нижегородской и Центральной радиолобораторий. Роль отечественных и зарубежных ученых и изобретателей в развитии радиотехники.

### 2 семестр

Раздел 4 Области использования радиоэлектронных систем в различных сферах человеческой деятельности

Тема 4.1 Особенности использования радиоэлектронных систем при решении задач телекоммуникации и связи, телевидения, радиовещания, передачи информации, исследования космического пространства, экологического мониторинга, медицинской техники, локации, охраны и пожарной сигнализации и пр.

Раздел 5 Современная радиоэлектроника. Принципы построения и функционирования радиоэлектронных систем

Тема 5.1 Общая характеристика современной радиоэлектроники, объединяющей обширный комплекс областей науки, радиотехники и электроники, связанных с проблемами передачи, приема и преобразования информации с помощью электромагнитных волн.

Тема 5.2 Особенности построения и общие свойства компонентов (датчики, генераторы, модуляторы, антенны, детекторы, усилители, индикаторы) различных радиоэлектронных систем.

Тема 5.3 Назначение, принципы и особенности их работы, показатели совместимости, надежности, помехоустойчивости, требования к массогабаритным характеристикам и стоимости.

Тема 5.4 Представление о фундаментальных принципах и явлениях, используемых в радиотехнике, диапазонах радиоволн и особенностях их распространения.

Раздел 6 Элементная база радиоэлектронной аппаратуры

Тема 6.1 Пассивные и активные дискретные элементы. Классификация и основные характеристики пассивных элементов.

Тема 6.2 Исторические вехи изобретения и развития активных элементов: электронных ламп, биполярных и полевых транзисторов.

Тема 6.3 Сверхвысокочастотные приборы, их единое конструктивное целое активных и пассивных элементов.

Тема 6.4 Интегральные микросхемы, степень интеграции, перспективы развития.

Тема 6.5 Связь параметров радиоаппаратуры (надежность, точность, долговечность) с параметрами отдельных элементов.

Раздел 7 Конструирование и технология производства современной радиоэлектронной аппаратуры

Тема 7.1 Организация производства радиоэлектронной аппаратуры.

Тема 7.2 Современное предприятие.

Тема 7.3 Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Производственный цикл изготовления изделий. Производственная структура предприятия.

Тема 7.4 Формы специализации цехов.

Раздел 8 Перспективы развития радиоэлектроники и радиотехники

Тема 8.1 Основные тенденции в развитии радиотехники.

Тема 8.2 Освоение новых диапазонов радиоволн, новых физических принципов (пространственно-временная обработка сигналов, аналого-цифровая технология построения элементов и узлов).

Тема 8.3 Использование новых конструкторско-технологических решений (МОП-структура), построение глобальных радиоэлектронных систем (навигации, связи, телевидения, спасение терпящих бедствие).

**3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ****1 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Введение	10
1.1	Краткая характеристика специальности. Виды профессиональной деятельности	2
1.2	Государственный образовательный стандарт	2
1.3	Организация учебного процесса (семестр, зачетная неделя, экзаменационная сессия, принцип профессионального модульного обучения и его составляющие)	2
1.4	Перечень и характеристика изучаемых дисциплин, виды и формы занятий, формы контроля знаний, умений и навыков	2
1.5	Организация учебной и производственной практики	2
2	Основные понятия и сведения о специальности	10
2.1	Место специальности в области производства	2
2.2	Область профессиональной деятельности	2
2.3	Объекты профессиональной деятельности Виды профессиональной деятельности	2
2.4	Квалификационная характеристика выпускника	2
2.5	Возможности продолжения обучения	2
3	История развития радиотехники	12
3.1	Успехи физической науки XIX века	2
3.2	Опыты Х.Эрстеда и М. Фарадея, появление систематизированной теории об электричестве и магнетизме	2
3.3	Фундаментальные работы А. Ампера, Д.Максвелла по электродинамике и теории электромагнитного поля	2
3.4	Эксперименты Г.Герца по исследованию электромагнитных волн	2
3.5	Изобретения А.С.Попова и Г.Маркони	2
3.6	Научная деятельность Нижегородской и Центральной радиолобораторий. Роль отечественных и зарубежных ученых и изобретателей в развитии радиотехники	2
	Контрольная работа	2
	<b>Всего</b>	<b>34</b>

**2 семестр**

<b>№</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Количество часов</b>
4	Области использования радиоэлектронных систем в различных сферах человеческой деятельности	4
4.1	Особенности использования радиоэлектронных систем при решении задач телекоммуникации и связи, телевидения, радиовещания, передачи информации, исследования космического пространства, экологического мониторинга, медицинской техники, локации, охраны и пожарной сигнализации и пр.	4

5	Современная радиоэлектроника. Принципы построения и функционирования радиоэлектронных систем	8
5.1	Общая характеристика современной радиоэлектроники, объединяющей обширный комплекс областей науки, радиотехники и электроники, связанных с проблемами передачи, приема и преобразования информации с помощью электромагнитных волн.	2
5.2	Особенности построения и общие свойства компонентов (датчики, генераторы, модуляторы, антенны, детекторы, усилители, индикаторы) различных радиоэлектронных систем	2
5.3	Назначение, принципы и особенности их работы, показатели совместимости, надежности, помехоустойчивости, требования к массогабаритным характеристикам и стоимости.	2
5.4	Представление о фундаментальных принципах и явлениях, использующихся в радиотехнике, диапазонах радиоволн и особенностях их распространения.	2
6	Элементная база радиоэлектронной аппаратуры	10
6.1	Пассивные и активные дискретные элементы. Классификация и основные характеристики пассивных элементов.	2
6.2	Исторические вехи изобретения и развития активных элементов: электронных ламп, биполярных и полевых транзисторов.	2
6.3	Сверхвысокочастотные приборы, их единое конструктивное целое активных и пассивных элементов.	2
6.4	Интегральные микросхемы, степень интеграции, перспективы развития.	2
6.5	Связь параметров радиоаппаратуры (надежность, точность, долговечность) с параметрами отдельных элементов.	2
7	Конструирование и технология производства современной радиоэлектронной аппаратуры.	8
7.1	Организация производства радиоэлектронной аппаратуры	2
7.2	Современное предприятие	2
7.3	Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Производственный цикл изготовления изделий. Производственная структура предприятия.	2
7.4	Формы специализации цехов	2
8	Перспективы развития радиоэлектроники и радиотехники	12
8.1	Основные тенденции в развитии радиотехники	4
8.2	Освоение новых диапазонов радиоволн, новых физических принципов (пространственно-временная обработка сигналов, аналого-цифровая технология построения элементов и узлов).	4

8.3	Использование новых конструкторско-технологических решений (МОП-структура), построение глобальных радиоэлектронных систем (навигации, связи, телевидения, спасение терпящих бедствие).	4
	Дифференцированный зачет	2
	<b>Всего</b>	<b>44</b>



#### 4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517766>
2. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/430609>
3. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 228 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437093>
4. Хорин И.А. Технологии электронной компонентной базы [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Хорин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2021. — 278 с. — 978-5-4486-0210-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73345.html>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
«15» февраля 2024 г.  
протокол № 2.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОГСЭ.01 Основы философии***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Квалификация:** *техник*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Антимонов

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Индекс компетенции	Формулировка компетенции
1	3
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;

- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии;

уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

1.3. Дисциплина является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 64 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	40
Практические занятия, семинары	20
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	4
<i>Всего</i>	<b>64</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Основные идеи мировой философии от античности до новейшего времени</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	<b>Тема 1.1 Основные категории и понятия философии</b> Мировоззрение и его историко-культурный характер. Мироощущение и мировосприятие. Эмоционально-образный и логико-рассудочный уровни мировоззрения. Два подхода к духовному освоению мира: с позиции природы и с позиции человека. Типы мировоззрения: художественно-образное, мифологическое, религиозное, философское, научное. Мировоззрение и убеждения. Мировоззрение личности, социальной группы, эпохи. Предмет философии. Влияние обыденного опыта и теоретических установок на формирование философских взглядов. Философия как самосознание культуры. Основные аспекты философского знания. Функции философии. Роль философии в кризисные периоды развития общества. Изменение предмета философии в ходе истории.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	ПРО1. Философия, ее специфика и место в культуре	2
	<b>Тема 1.2. Философия Древнего мира</b> Зарождение философской теоретической мысли, ее культурно-исторические предпосылки. Соотношение трех основных центров цивилизации Древнего мира – древнекитайского, древнеиндийского и европейского. Формирование восточного и западного стилей философствования. Особенности мифологии на Востоке и возникновение прафилософии, их взаимосвязь и взаимозависимость. Переход от прафилософии к философии. Недифференцированность философии на Востоке. Основополагающие принципы древнеиндийской философии: космизм, экологизм, альтруизм. Ее основные школы и направления – ортодоксальные (веданта, йога, ньяя, вайшешика, санхья, миманса) и неортодоксальные (джайнизм, буддизм). Особенности “ортодоксальной” индийской логики. Характерные черты философии Древнего Китая: натурализм, обращенность в прошлое, социально-нравственный характер, ориентация на авторитет. Типы методологии (нумерология и логика), их особенности в философских учениях Китая. Основные школы: даосизм, конфуцианство, моизм, легизм, школа имен.	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
ПРО2. Возникновение и развитие философии на Древнем востоке	2	
<b>Тема 1.3. Философия античного мира</b> Условия возникновения и развития философии в Древней Греции и Древнем Риме. Начальный этап - философия физиса (милетская школа, пифагорейцы, Гераклит, элеаты, атомисты) – постановка и решение проблемы первоосновы мира. Изменение	<b>6</b>	

1	2	3
	<p>представлений о сути философии (софисты). Значение творчества Сократа для понимания сущности человека и Блага. Классический период философии античности. Открытие идеальной реальности, соотнесение ее с познавательными возможностями человека и идеальным социумом (Платон). Энциклопедическая философская система Аристотеля. Эллино-римский период античной философии (эпикурейцы, стоики, скептики, эклектики, неоплатоники).</p> <p>Космоцентричность, всесторонность и универсальность античной философии. И ее место в историко-культурном развитии человечества.</p>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	ПР03. Античная философия	2
	<p><b>Тема 1.4. Средневековая философия</b></p> <p>Теоцентричность средневекового мышления. Бог как реальность, определяющая все сущее. Особенности религиозного сознания. Средневековая философия- синтез двух традиций: христианского откровения и античной философии. Августин — крупнейший философ периода патристики. Бог и мир. Время. Добро и зло — теодицея Августина. Возникновение и развитие средневековой схоластики. Полемика реализма и номинализма о природе универсалий. Фома Аквинский — систематизатор средневековой схоластики. «Естественная теология» — доказательства бытия божьего. Номинализм позднего средневековья. Формирование нового самосознания человека в философии эпохи Возрождения.</p>	4
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	ПР04. Философия средних веков	2
	<p><b>Тема 1.5. Философия эпохи Возрождения</b></p> <p>Антропоцентризм, гуманизм, натурфилософия, пантеизм – отличительные особенности философского мировоззрения эпохи Возрождения. Процесс секуляризации духа. Проблемы человеческой индивидуальности (Эразм Роттердамский, Б.Телезио). Переход от неоплатонических познавательных программ (Николай Кузанский) к гуманистическим (Ф.Петрарка), утверждение натурфилософской ориентации в знании (Л. да Винчи, Н.Коперник, Дж.Бруно, Г.Галилей). Формирование новой картины мира, согласующей проблемы космоса, человека, природы, религии и социума.</p> <p>Реформация как один из путей преодоления средневековой схоластики (М.Лютер, Ж.Кальвин). Реформация и контрреформация. Философские аспекты концепции “открытости” истории (Н.Маккиавелли); утопии как ранние формы ненаучного прогнозирования (Т.Мор, Т.Кампанелла).</p>	4
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	ПР05. Философские поиски мыслителей эпохи Возрождения	2

1	2	3
	<p><b>Тема 1.6. Философия Нового времени</b></p> <p>Изменения в социально-экономической и культурной жизни Западной Европы XVI-XVII вв. Становление техногенной цивилизации. Научная революция XVII в. Возникновение экспериментально-математического естествознания. Проблема метода познания как основная в философии Нового времени. Ф. Бэкон — родоначальник эмпиризм Нового времени. «Знание — сила». Учение об идеалах. Разработка учения об индукции рационализма Декарта и учение о врожденных идеях. «Я мыслю, следовательно, существую». Обоснование Декартом дедуктивного метода. Дуализм Декарта. Деизм. Сенсуализм Дж. Локка. Критика учения о врожденных идеях Декарта. «Простые» и «сложные» идеи. Локковская концепция абстракции. Субъективный идеализм Дж. Беркли, его наследственность. Последовательно проведенный эмпиризм как основа скептицизма Д. Юма. Учение о причинности, философия Г. В. Лейбница, критика эмпиризма Локка, Локковской теории абстракции и новое обоснование рационализма. Учение об истине: истины необходимые и истины факта. Учение о множественности субстанций- монад. Дух и материя. Теория познания Лейбница. Французский материализм XVIII века.</p>	2
	<p><b>Тема 1.7. Классический этап философии Нового времени</b></p> <p>Два периода в философском творчестве И. Канта: докритический и критический. «Коперниканский переворот» в философии. Основные работы Канта и их проблематика. Идея активности мышления и принцип конструирования предмета опыта, априоризм Канта. «Вещи сами по себе» и «вещи для нас». Рассудок и разум. Категории. Учение об антиномиях. Категорический императив Канта. Философия Фихте как «учение о науке», системный характер наукоучения Фихте и его принципы. Натурфилософия Шеллинга. Дух и природа. Учение о полярностях. Объективный идеализм Гегеля, категории как этапы развития абсолютной идеи. Диалектический характер развития идеи. Триадность развития. Природа как отчуждение идеи. Дух как снятие отчуждения в природе. Свобода как исходная и центральная категория гегелевской социальной философии. Судьбы гегелевского диалектического учения. <i>Основы картин мир (научной, философской, религиозной).</i></p>	2
	<p><b>Тема 1.8. Постклассическая европейская философия второй половины XIX- начала XX вв.</b></p> <p>Разложение гегелевской школы. Л. Фейербах. Материализм Фейербаха. Антропологизм. Фейербах о религии как отчуждении родовой сущности человека. Философия марксизма. Общественная практика как предметная деятельность и ее роль в познании и преобразовании общественной жизни. Ориентация Маркса на идеалы научной рациональности. Материалистическое понимание истории — программа исследования общества на уровне целого организма. Диалектика Гегеля и ее реформирование Марксом. Современная критика марксизма.</p> <p>Позитивизм в XIX в. Программа «позитивной философии» О. Конта. Философия и наука, предмет философии. Классификация наук, социология в системе наук. Иррационализм и философия жизни. Мир как воля и представление А. Шопенгауэра. Метафизика морали, философия Ф. Ницше. «Воля к власти» и идеал «сверхчеловека». «Имморализм» и критика морали.</p>	2



1	2	3
	Христианский предэзистенциализм С. Кьеркегора: проблема человеческой субъективности.	
	<b>Тема 1.9. Русская философия</b> Проблема начала русской философии. Особенность эволюции российской культуры и историко-философский процесс. Формирование основной тематической направленности русского философствования. Русская философия как «историофилософия русской судьбы». Проблема российской идентификации и русская философия. Западники и славянофилы. П. Я. Чаадаев: историческое сознание как ценность. Философия общего дела Н. В. Федорова. Принцип «супраморализма». Тема космоса. Философия В.С. Соловьева: программа синтеза теологии, философии и науки. Примат религиозного опыта. Истина как «сущее, всеединое». Связь морали и религии. Традиции всеединства в русской философии. Аксиологическая парадигма в русской философии. Антроподицея Н. Бердяева. Свобода и смысл истории. Формы догматизации и подавления философской мысли в СССР.	6
	ПРО6. Русская философия	2
<b>Раздел 2.</b> <b>Философские проблемы</b>	<b>Содержание</b> <b>Тема 2.1. Онтология: учение о бытии</b> Основы философского учения о бытии. Бытие и сознание. Бытие и сущее. Проблема единства и множественности. Монистические и плюралистические концепции бытия; самоорганизация бытия. Развитие, диалектика. Бытие как возможное, действительное и необходимое. Объективная реальность. Материя. Вещи, свойства, отношения. Пространство и время. Эволюция представлений о пространства и времени. Движение. Принцип материального единства мира и его смысл. Причина и цель. Закон как выражение необходимости. Законы динамические и статистические. Детерминизм и индетерминизм. Краткое содержание, раскрывающее тему.	2
	<b>Тема 2.2. Природа человека и смысл его существования</b> Проблема человека в историко-философском контексте. Многокачественность, многоуровневость, многомерность человека, его бытия, жизнедеятельности. Человек как родовое существо. Объективистские (природно-объективная, идеально-заданная, социологическая) и субъективистские концепции человека (психоаналитическая, экзистенциальная и др.). Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Специфика человеческой деятельности. Человек как духовное существо. Философия, антропология, психология, теология о духовности человека. Духовность и бездуховность. Социальная и биологическая продолжительность жизни человека. Жизнь, смерть и бессмертие. Смысл жизни. Человеческая судьба. Концепции предопределения и судьбы человека в учениях прошлого и в настоящее время. Человек в системе социальных связей. Человек и человечество. Основные характеристики человеческого существования - неповторимость, способность к творчеству, свобода. Творчество и его разновидности. Талант как социокультурный феномен. Понятие свободы и его эволюция. Взгляд на свободу с позиции технократических и бихевиористских концепций. Свобода “внешняя” и “внутренняя”,	4

1	2	3
	<p>свобода “от” и свобода “для”. Свобода и произвол; свобода и анархия; свобода и необходимость; свобода и ответственность; свобода выбора.</p> <p>Человек, индивид, личность. Личность и массы. Роль социальной и культурной среды в формировании личности. <i>Роль философии в жизни человека</i>. Генезис личностного начала в истории. Роль культуры в социализации личности. Индивидуализм и конформизм. Обезличенность культуры. Проблема типизации личности. Историческая и выдающаяся личность. Личность в эпохи социальных катастроф. Личность в компьютеризованном мире.</p>	
	<p>ПР07. Философская антропология</p>	2
	<p><b>Тема 2.3. Проблема сознания</b></p> <p>Сознание как субъективная духовная реальность и как условие воспроизводства человеческой культуры. Идеальное и материальное. Попытки определения сознания в истории философии. Генезис сознания с позиции естествознания, психологии, теологии, космологии. Мозг, психика, интеллект, сознание. Сознание, подсознательное, бессознательное. Интуиция и воображение. Мышление, память, воля, эмоции. Язык и мышление. Знак и значение, информация и сигнал. Проблема “искусственного интеллекта”. Взаимосвязь психического, интеллектуального, духовного и культурного в сознании. Активность сознания и особенность ее проявления. Самосознание и личность. Структура самосознания (убеждения, самооценка, самоконтроль). Духовная жизнь общества. Общественное и массовое сознание. Философские картины мира и влияние их на познание.</p>	2
	<p><b>Тема 2.4. Учение о познании</b></p> <p><i>Сущность процесса познания.</i> Субъект и объект познания. Познавательные способности человека. Познание и творчество. Понимание и объяснение. Чувственный и рациональный этапы познания и их формы. Роль абстракций в процессе познания. Современные разновидности эмпиризма, рационализма, априоризма и интуитивизма. Проблема истины в философии и науке. Исторические разновидности понимания истины. Абсолютное и относительное в истине. Истина и заблуждение. Критерии истины: рациональная интуиция, соответствие чувствам или логическим законам, “экономия мышления”, практика, верификация, когеренция, корреспонденция, фальсификация и др. Истина, оценка, ценность.</p> <p>Логика как наука о принципах правильного мышления. Этапы ее развития и современное состояние. Понятие, суждение, умозаключение. Законы формальной логики. Аналогии. Доказательство, опровержение. Спор, полемика, дискуссия.</p> <p>Вненаучные формы познания: обыденное, мифологическое, религиозное, паранаучное, художественное.</p>	4
	<p>ПР08. Основные проблемы гносеологии</p>	2
	<p><b>Тема 2.5. Общество и его философский анализ</b></p> <p>Эволюция философского понимания общественной жизни людей и ее истории. Проблема построения теоретической модели общества. Структура общества и его система. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество и государство. Культура и цивилизация; критерии их типологии.</p>	2

1	2	3
	<p>Аналитические и синтетические концепции цивилизаций. Проблемы кризиса, распада, взлета и упадка, становления и уровня развития культур и цивилизаций. <i>Роль философии в жизни общества.</i></p> <p>Логика истории и ее смысл. Вариативность конкретных исторических процессов (регресс, прогресс, цикл, забегание, отставание, отклонение, тупиковые варианты). Специфика необходимости в историческом процессе. Соотношение стихийности и сознательности. Проблема типологизации исторического процесса (О.Шпенглер, К.Маркс, А.Тойнби, М.Вебер). Философия истории о динамике общественного развития (Н.Бердяев, Н.Данилевский) и социальном прогрессе (Дж.Вико, Ж.А.Кондорсе, Ж.-Ж.Руссо). Человек в историческом процессе. Насилие и ненасилие: их разновидности. Стимулы и потенциалы общественного развития.</p> <p>Космопланетарные факторы социального развития. Проблема поиска внеземных цивилизаций.</p>	
	<p><b>Тема 2.6. Смысл диалектики</b></p> <p>Идея развития и ее исторические изменения. Хаос и порядок; упорядоченности и гармоничность. Диалектика и метафизика – два противоположных подхода к развитию. История метафизического метода. Догматика и эклектика как разновидности метафизики. Исторические формы диалектики и ее современные разновидности. Взаимодействие диалектики и метафизики. Софистика, схоластика, формализм. Категории, принципы и законы развития. Самоорганизация. Устойчивость и изменчивость; прерывность и непрерывность. Цикличность, круговорот и поступательность в развитии. Изменение, движение, развитие. Прогресс, регресс, завершенность, конец.</p> <p>Детерминизм как концепция всеобщей закономерности, взаимообусловленности и взаимосвязи. Детерминизм и индетерминизм. Детерминизм и закономерность. Формы детерминизма. Статистические и динамические закономерности. Упорядоченность бытия. Принцип системности. Дискуссия по поводу детерминизма в естествознании и обществознании.</p>	4
	<p>ПР09. Диалектика</p>	2
	<p><b>Тема 2.7. Философия техники</b></p> <p>Основные понятия и представители философии техники. Влияние научных революций на развитие техники в современной философии. <i>Социально этические проблемы, связанные с развитием, использованием достижений науки и техники.</i> Изучение основных философских проблем техники. Научно-техническое развитие.</p>	2
	<p><b>Тема 2.8. Глобальные проблемы современности</b></p> <p>Современная общепланетарная цивилизация, ее особенности и противоречия. Всеобщие масштабы техногенной цивилизации. Комфорт как высшая ценность техногенной цивилизации. Информационное общество: перспективы его развития и особенности проявления. Социально-гуманитарные последствия перехода общества к информационной цивилизации. Перспективы ноосферной цивилизации. Глобальные проблемы: признаки, возникновение, сущность, содержание. Классификация глобальных проблем и разнообразие подходов к ней. Особенности разрешения глобальных проблем.</p> <p>Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	4

1	2	3
	Человечество перед историческим выбором. Козволюционные сценарии будущего. Концепция устойчивого развития. Космические перспективы развития социума. <i>Формирование личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.</i>	
	ПР010. Проблемы и перспективы современной цивилизации	2
<b>Самостоятельная работа</b>	СР01 Подготовка реферата	<b>4</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>64</b>

1	2	3
<b>4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>		

#### **4.1. Основная литература**

1. Алябьева, С. В. Философия : учебное пособие / С. В. Алябьева, А. Е. Шабалина. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/340085>.
2. Филатов, Т. В. Философия : учебное пособие / Т. В. Филатов. — Самара : СамГАУ, 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-88575-684-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/301961>.

#### **4.2. Дополнительная литература**

1. Гутиева, М. А. История философии : учебное пособие / М. А. Гутиева, И. Т. Марзоев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/338201>.
2. Гутиева, М. А. История философии : учебное пособие / М. А. Гутиева, И. Т. Марзоев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2022 — Часть 2 — 2022. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/338204>.
3. Рубанцова, Т. А. Философия: от Античности до начала XX века : учебное пособие / Т. А. Рубанцова. — Новосибирск : СГУГиТ, 2022. — 51 с. — ISBN 978-5-907513-44-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/317579>.
4. Эмих, Н. А. Философия : учебное пособие / Н. А. Эмих. — Чита : ЗабГУ, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-9293-3027-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/363359>.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

### **Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;

- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

### **Подготовка к практическим занятиям.**

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

### **Методические указания по подготовке реферата.**

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет



план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

- титульный лист;
- содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Социально-экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Философия, ее специфика и место в культуре	опрос
ПР02	Возникновение и развитие философии на Древнем востоке	опрос
ПР03	Античная философия	опрос
ПР04	Философия средних веков	опрос
ПР05	Философские поиски мыслителей эпохи Возрождения	опрос
ПР06	Русская философия	опрос
ПР07	Философская антропология	опрос
ПР08	Основные проблемы гносеологии	опрос
ПР09	Диалектика	опрос
ПР010	Проблемы и перспективы современной цивилизации	опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	реферат

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные категории и понятия философии	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР010, СР01, Зач01
Знать роль философии в жизни человека и общества	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР010, СР01, Зач01
Знать основы философского учения о бытии	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР010, СР01, Зач01
Знать сущность процесса познания	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР09, ПР010, СР01, Зач01
Знать основы научной, философской и религиозной картин мира	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР010, СР01, Зач01
Знать об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР010, СР01, Зач01
Знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР010, СР01, Зач01
Уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР010, СР01, Зач01

Задание к практическому занятию ПР03

**Терминологический минимум:** бытие, субстанция, материя, аскетизм.

**Вопросы, выносимые на обсуждение:**

1. Предпосылки формирования и периодизация философии античного периода.
2. Бытие, субстанция, материя в античной философии.
3. Идеалы человеческой жизни в философии Древней Греции.
4. Социально-философская проблематика у античных философов.
5. Проблема познания окружающего мира в воззрениях античных философов.

**Практическое задание:**

Работа с практическим заданием.

**Контрольные вопросы:**

Заполните таблицу «Философия античности в послеклассический период»

Задание:

Течение (философская школа)	Представители	Основные принципы
Киники		Аскетизм, естественность, независимость
Киренаики		Чувственность, удовольствия, наслаждение
Стоики		Спокойствие, невозмутимость, бесстрашие
Эпикурейцы		Наслаждение, благодушие, безмятежность
Скептики		Сомнение, критика, опровержение
Неоплатоники		Мистика, экстаз,

## Темы рефератов СР01

1. Основы философского учения о бытии.
2. Бытие и сознание.
3. Проблема единства и множественности.
4. Монистические и плюралистические концепции бытия; самоорганизация бытия. Развитие, диалектика.
5. Объективная реальность.
6. Материя.
7. Вещи, свойства, отношения.
8. Пространство и время.
9. Эволюция представлений о пространства и времени.
10. Движение.
11. Принцип материального единства мира и его смысл.
12. Закон как выражение необходимости. Законы динамические и статистические. Детерминизм и индетерминизм.
13. Проблема человека в историко-философском контексте.
14. Многокачественность, многоуровневость, многомерность человека, его бытия, жизнедеятельности.
15. Объективистские (природно-объективная, идеально-заданная, социологическая) и субъективистские концепции человека (психоаналитическая, экзистенциальная и др.).
16. Природное (биологическое) и общественное (социальное) в человеке.
17. Антропосоциогенез и его комплексный характер.
18. Человек как духовное существо.
19. Философия, антропология, психология, теология о духовности человека. Духовность и бездуховность.
20. Социальная и биологическая продолжительность жизни человека.
21. Смысл жизни.
22. Человеческая судьба. Концепции предопределения и судьбы человека в учениях прошлого и в настоящее время.
23. Человек в системе социальных связей.
24. Человек и человечество.
25. Основные характеристики человеческого существования - неповторимость, способность к творчеству, свобода.
26. Творчество и его разновидности.
27. Талант как социокультурный феномен.
28. Понятие свободы и его эволюция.
29. Взгляд на свободу с позиции технократических и бихевиористских концепций.
30. Свобода “внешняя” и “внутренняя”, свобода “от” и свобода “для”.
31. Свобода и произвол; свобода и анархия; свобода и необходимость; свобода и ответственность; свобода выбора.
32. Человек, индивид, личность.
33. Личность и массы.
34. Роль социальной и культурной среды в формировании личности.
35. Роль философии в жизни человека.
36. Роль культуры в социализации личности.
37. Индивидуализм и конформизм.
38. Обезличенность культуры. Проблема типизации личности.

39. Историческая и выдающаяся личность.
40. Личность в эпохи социальных катастроф.
41. Личность в компьютеризованном мире.
42. Сознание как субъективная духовная реальность и как условие воспроизводства человеческой культуры.
43. Идеальное и материальное.
44. Попытки определения сознания в истории философии.
45. Генезис сознания с позиции естествознания, психологии, теологии, космологии.
46. Мозг, психика, интеллект, сознание.
47. Сознание, подсознательное, бессознательное. Интуиция и воображение.
48. Мышление, память, воля, эмоции. Язык и мышление.
49. Знак и значение, информация и сигнал.
50. Проблема “искусственного интеллекта”.
51. Взаимосвязь психического, интеллектуального, духовного и культурного в сознании. Активность сознания и особенность ее проявления.
52. Самосознание и личность.
53. Структура самосознания (убеждения, самооценка, самоконтроль).
54. Духовная жизнь общества.
55. Общественное и массовое сознание.
56. Философские картины мира и влияние их на познание.
57. Сущность процесса познания.
58. Субъект и объект познания.
59. Познавательные способности человека.
60. Познание и творчество.
61. Чувственный и рациональный этапы познания и их формы.
62. Роль абстракций в процессе познания.
63. Современные разновидности эмпиризма, рационализма, априоризма и интуитивизма.
64. Проблема истины в философии и науке.
65. Исторические разновидности понимания истины.
66. Абсолютное и относительное в истине.
67. Истина и заблуждение.
68. Истина, оценка, ценность.
69. Логика как наука о принципах правильного мышления
70. Понятие, суждение, умозаключение.
71. Законы формальной логики.
72. Аналогии. Доказательство, опровержение.
73. Спор, полемика, дискуссия.
74. Внеаучные формы познания: обыденное, мифологическое, религиозное, паранаучное, художественное.
75. Эволюция философского понимания общественной жизни людей и ее истории.
76. Проблема построения теоретической модели общества.
77. Структура общества и его система. Общество как саморазвивающаяся система.
78. Гражданское общество и государство.
79. Культура и цивилизация; критерии их типологии.
80. Аналитические и синтетические концепции цивилизаций.
81. Проблемы кризиса, распада, взлета и упадка, становления и уровня развития культур и цивилизаций.
82. Роль философии в жизни общества.
83. Логика истории и ее смысл.
84. Вариативность конкретных исторических процессов (регресс, прогресс, цикл, забегание, отставание, отклонение, тупиковые варианты).
85. Проблема типологизации исторического процесса (О.Шпенглер, К.Маркс, А.Тойнби,

М.Вебер).

86. Философия истории о динамике общественного развития (Н.Бердяев, Н.Данилевский) и социальном прогрессе (Дж.Вико, Ж.А.Кондорсе, Ж.-Ж.Руссо).
87. Человек в историческом процессе. Насилие и ненасилие: их разновидности.
88. Стимулы и потенциалы общественного развития.
89. Космопланетарные факторы социального развития.
90. Проблема поиска внеземных цивилизаций.
91. Идея развития и ее исторические изменения.
92. Хаос и порядок; упорядоченности и гармоничность.
93. Диалектика и метафизика – два противоположных подхода к развитию.
94. История метафизического метода.
95. Догматика и эклектика как разновидности метафизики.
96. Исторические формы диалектики и ее современные разновидности.
97. Взаимодействие диалектики и метафизики.
98. Софистика, схоластика, формализм.
99. Цикличность, круговорот и поступательность в развитии.
100. Изменение, движение, развитие.
101. Прогресс, регресс, завершенность, конец.
102. Детерминизм как концепция всеобщей закономерности, взаимообусловленности и взаимосвязи.
103. Детерминизм и индетерминизм.
104. Детерминизм и закономерность. Формы детерминизма.
105. Основные понятия и представители философии техники.
106. Влияние научных революций на развитие техники в современной философии.
107. Социально этические проблемы, связанные с развитием, использованием достижений науки и техники.
108. Изучение основных философских проблем техники.
109. Современная общепланетарная цивилизация, ее особенности и противоречия.
110. Всеобщие масштабы техногенной цивилизации.
111. Комфорт как высшая ценность техногенной цивилизации.
112. Информационное общество: перспективы его развития и особенности проявления.
113. Социально-гуманитарные последствия перехода общества к информационной цивилизации.
114. Перспективы ноосферной цивилизации.
115. Глобальные проблемы: признаки, возникновение, сущность, содержание. Классификация глобальных проблем и разнообразие подходов к ней.
116. Особенности разрешения глобальных проблем.
117. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.
118. Коэволюционные сценарии будущего.
119. Концепция устойчивого развития.
120. Космические перспективы развития социума.
121. Формирование личности, свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.

#### Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Философия и наука: общее и различия.
2. Философия и религия: общее и различия.
3. Основные категории и понятия философии
4. Философия Древнего Китая
5. Конфуцианство Древнего Китая.

6. Даосизм об основном принципе устройства мира и о способах достижения гармонии с Дао.

7. Философские идеи Древней Индии
8. Философия буддизма
9. Эллинский период античной философии (Фалес, Гераклит, Демокрит)
10. Философские взгляды Платона и Аристотеля
11. Средневековая философия
12. Философия эпохи Возрождения
13. Гуманистические идеи в философии эпохи Возрождения.
14. Философские аспекты концепции “открытости” истории (Н. Макиавелли);
15. Утопии как ранние формы ненаучного прогнозирования (Т.Мор, Т.Кампанелла).
16. Философия Нового времени
17. Немецкая классическая философия
18. Философские взгляды И. Канта
19. Философские взгляды Гегеля
20. Философия О. Конта
21. Критика Фейербахом религии
22. Позитивизм О. Конта
23. Материалистическая концепция К. Маркса
24. Формационная концепция К. Маркса
25. Философия иррационализма XIX века: Шопенгауэр, Ницше, Кьеркегор
26. Общее понятие и характерные черты русской философии
27. Русская философия в период ее зарождения
28. Русская философская мысль в XIV-XVII вв.
29. Взгляды русских философов XVIII в.
30. Философия западников и славянофилов
31. Философия всеединства В.С. Соловьева
32. Онтология: учение о бытии
33. Природа человека и смысл его существования
34. Гносеология как теория познания.
35. Сознание как субъективная духовная реальность
36. Проблема смысла человеческой жизни в философии.
37. Свобода и ответственность в философии
38. Предмет социальной философии.



39. Сенсуализм и эмпиризм как направления в теории познания.
40. Философски аспекты глобализации и информатизации в современном мире.
41. Философия техники
42. Философия истории
43. Агностицизм и скептицизм как направление теории познания.
44. Основные этапы развития истории философии.
45. Диалектика и метафизика
46. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего
47. Реформация как один из путей преодоления средневековой схоластики  
(М.Лютер, Ж.Кальвин)
48. Сознательное и бессознательное.

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок,

недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 30 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2 .

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОГСЭ.02 История России***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Квалификация:** *техник*

**Составитель:**

*преподаватель*

должность

подпись

*М.Ю. Антимонов*

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

*Г.А. Соседов*

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Индекс компетенции	Формулировка компетенции
1	3
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XXI вв., особенности формирования партийно-политической системы России;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;
- итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве;
- основные тенденции и явления в культуре;
- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;
- ретроспективный анализ развития отрасли.

уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;
- пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ;
- раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий;
- обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XXI вв.;

- давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов;
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.

1.3. Дисциплина является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 50 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	<b>2</b>
<i><b>Всего</b></i>	<b>50</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Российская Федерация в конце XX- начале XXI века</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	<b>Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.</b> 1. СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. 2. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг. 3. Новые попытки модернизации. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты. Замедление темпов развития экономики СССР в 1970-начале 1980-х гг. 4. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Сложность и противоречивость культурной политики. 5. Основные направления и особенности внешней политики. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	ПР01. Культурное развитие народов Советского Союза и русской культуры.	2
	<b>Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.</b> 1. Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ. Основные пути экономического реформирования. Трудности и ошибки перестроечного процесса в экономике. Обострение социально-экономической ситуации в стране в конце 1980-х гг. 2. Демократизация общественно-политической жизни в СССР и странах Восточной Европы. Политические события в СССР и Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Предпосылки преобразований. Деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в СССР и в Восточной Европе. 3. Национальные конфликты и экономические проблемы. Обострение национального вопроса и национальная политика. Межнациональные конфликты. Принятие Декларации о государственном суверенитете России. Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения и распад СССР. Российская Федерация как правопреемница СССР. 4. Геополитические последствия действия нового политического мышления в международных отношениях. Конец холодной войны. Смена политических режимов в странах Восточной Европы в конце 1980- начале 1990-х гг.	<b>4</b>
	<b>Тема 1.3. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века</b> 1. Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в	<b>8</b>

1	2	3
	<p>1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.</p> <p>2. Программные документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства: культурный, социально-экономический и политический аспекты.</p> <p>3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Место и роль России в этих проектах. Планы НАТО в отношении России</p>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	<p>ПР02. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.</p>	4
	<p><b>Тема 1.4. Россия на постсоветском пространстве</b></p> <p>1. Россия после распада СССР. Экономические реформы 1990-х гг.: цели, методы, результаты. Трудности и противоречия формирования рыночных отношений. Развитие политической системы.</p> <p>2. Процесс суверенизации республик в составе России. Становление российского федерализма. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Россия и государства СНГ.</p> <p>3. Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы</p>	8
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	<p>ПР03. Реформа территориального устройства Российской Федерации</p>	4
	<p><b>Тема 1.5. Нарастание кризиса и национальное самоопределение в Крыму</b></p> <p>Украина перед геополитическим выбором. Нарастание кризиса. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации.</p> <p>Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации</p>	4
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	<p>ПР04. Подготовка аналитического отчета по теме «Крым в России»</p>	2
	<p><b>Тема 1.6. Развитие культуры в России</b></p> <p>1. Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».</p> <p>2. Место традиционных религий в условиях «массовой культуры».</p> <p>3. Деятельность современных молодежных организаций</p>	8



1	2	3
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	ПРО5. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры»	4
<b>Раздел 2. Россия и глобальный мир</b>	<b>Содержание</b>  <b>Тема 2.1. Россия в процессе глобализации</b> 1. Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир. Усиление Китая. 2. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008-2009 гг.). 3. Пандемия и ее влияние на мировое развитие. 4. Войны, революции на Ближнем Востоке; Сирийский конфликт	4
	<b>Тема 2.2. Россия в мировой экономике</b> 1. Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века. Развитие экономики и социальной сферы. Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Общественно-политическое развитие страны. Проблема территориальной целостности России. 2. Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальной свободы человека в условиях стандартизации жизни общества. Курс на консолидацию общества и восстановление позиций России на международной арене. 3. РФ в современной международной политике. 4. Интеграция России в международные экономические организации.  Санкционная война: санкции и контрсанкции	4
<b>Самостоятельная работа</b>	СР01 Подготовка реферата	2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2
	<b>Всего:</b>	<b>50</b>

1	2	3
<b>4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>		

#### 4.1. Основная литература

1. Терехов, В. С. История России : учебное пособие / В. С. Терехов. — Екатеринбург : УрГАХУ, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-7408-0327-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/318899> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сызранов, А. В. История России : учебное пособие / А. В. Сызранов. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 51 с. — ISBN 978-5-93026-098-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100831.html> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Малахова, Л. П. История России 1900–1991 гг. : учебно-методическое пособие: направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность «История и обществознание» / Л. П. Малахова. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2021. — 164 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120627.html> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Невзорова, И. В. Дискуссионные проблемы отечественной истории второй половины XX века : учебное пособие / И. В. Невзорова. — Оренбург : ОГПУ, 2023. — 127 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333968> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Свидерский, А. А. Терминологический словарь-справочник по истории России XX века : словарь / А. А. Свидерский. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/304670> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Туфанов, Е. В. История России : учебник / Е. В. Туфанов, И. Н. Карпенко. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-9596-1875-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323468> (дата обращения: 10.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

### **Подготовка к лекциям**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;

- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

### **Подготовка к практическим занятиям.**

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

### **Методические указания по подготовке реферата.**

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет

план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

- титульный лист;
- содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Социально-экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Культурное развитие народов Советского Союза и русской культуры	опрос
ПР02	Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.	опрос
ПР03	Реформа территориального устройства Российской Федерации	опрос
ПР04	Подготовка аналитического отчета по теме «Крым в России»	опрос
ПР05	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры»	опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	реферат

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные периоды государственно-политического развития на рубеже XX-XXI вв., особенности формирования партийно-политической системы России.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Знать сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Знать итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Знать основные тенденции и явления в культуре.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01



Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Знать содержание и назначение важнейших правовых и и законодательных актов мирового и регионального значения.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Знать ретроспективный анализ развития отрасли.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Уметь выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Уметь пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Уметь раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Уметь обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XXI вв.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Уметь давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01
Уметь демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.	ПР01, ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01

#### Задание к практическому занятию ПР05

**Терминологический минимум:** массовая культура.

Массовая культура - культура быта, развлечений и информации, преобладающая в современном обществе. Она включает в себя такие явления, как средства массовой информации (в том числе интернет, телевидение, радио), спорт, кинематограф, музыка, массовая литература, изобразительное искусство и т. д.

#### Вопросы, выносимые на обсуждение:

- коммерциализация культуры, литературы, искусства, которая обуславливает соответствующий заказ творческой интеллигенции. В литературе выгодны по большому счету развлекательные жанры — детектив, фантастика и т. п.;

- распространение на волне коммерциализации произведений массовой культуры, которая, в свою очередь, содействует формированию индустрии досуга;
- распространение шоу-программ и представлений в виде этого жанра;
- распространение аудио- и видеопродукции, что делает доступным просмотр, прослушивание любого произведения культуры;
- распространение стиля постмодерн в живописи, архитектуре, графике;
- небывалый всплеск развития и распространения молодежной культуры (благодаря новым средствам коммуникации);
- возрождение отечественного театрального искусства и киноискусства;
- сужение круга ценителей и поклонников классической музыки;
- интеграция и диалог культур, широко отражающемся в радио- и телепрограммах;

**Практическое задание:**

Изучение наглядного и текстового материала, отражающего традиции национальных культур народов России и влияния на них идей «массовой культуры».

**Контрольные вопросы:**

1. В чем состоит суть "массовой культуры"?
2. Что содействует формированию индустрии досуга?

Темы рефератов СР01

1. Основные тенденции развития СССР 60-80-е годы XX века.
2. Истоки и факторы «Холодная война» в 40-80 годы XX века.
3. Формирование биполярного мира. История создания НАТО и ОВД.
4. Внешняя политика СССР в 80-е годы. Война в Афганистане (1979-1989).
5. Л. И. Брежнев. Реформы Косыгина.
6. «Перестройка» в СССР.
7. Внутренняя политика М. С. Горбачев.
8. Внешняя политика СССР в годы перестройки.
9. Политика «нового мышления» М. С. Горбачева.
10. Распад СССР. Экономические и политические последствия. Образование СНГ.
11. «Бархатные революции» в Восточной Европе в 80-е годы XX века.
12. Россия на постсоветском пространстве.
13. РФ как правопреемница СССР.
14. РФ и международные организации в современном мире.
15. Национальные конфликты на территории бывшего СССР.
16. Внутренняя политика Б.Н. Ельцина.
17. Экономические реформы Б. Н. Ельцина. «Шокотерапия» и приватизация.
18. Политическая ситуация в России в 90-е годы XX века. Конституция 12 декабря 1993 года.
19. Современная Россия. В.В. Путин и Д. А. Медведев: внутренняя политика.
20. Внешняя политика России на современном этапе.
21. Поликультурные, интеграционные, миграционные, политические, экономические процессы ведущих государств и регионов мира
22. Локальные, региональные, межгосударственные конфликты в конце XX – начале XXI вв.
23. Деятельность международных организаций ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР и их взаимоотношения с РФ.
24. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ.
25. Важнейшие правовые и законодательные акты мирового и регионального значения.
26. Традиционные нравственные ценностей и индивидуальные свободы человека в РФ
27. Формирование «массовой культуры» в РФ
28. Роль международных организаций (ВТО, ЕЭС, ОЭСР) в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих процессах.
29. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ.
30. Развитие общественно-политического управления в РФ в начале XXI в.
31. Приоритетные направления в науке и экономике в РФ
32. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России.

### Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. СССР в середине 1960-х – начале 1980-х гг.
2. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг.
3. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики.
4. Власть и оппозиция в 1960-1980-е гг.
5. Экономическая реформа 1965 г., ее направления, цели и результаты.
6. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура.
7. Основные направления и особенности внешней политики. в середине 1960-х – начале 1980-х гг.
8. Перестройка в СССР. Начало политических и экономических реформ.
9. Основные пути экономического реформирования 1985-1991 гг.
10. Демократизация общественно-политической жизни в СССР в 1985-1991 гг.
11. Политические события в СССР и Восточной Европе во второй половине 80-х гг.
12. Национальные конфликты и экономические проблемы. Обострение национального вопроса и национальная политика. Межнациональные конфликты.
13. Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения и распад СССР.
14. Конец холодной войны. Смена политических режимов в странах Восточной Европы в конце 1980- начале 1990-х гг.
15. Локальные конфликты в РФ и СНГ в 1990-е гг.
16. Международные организации (ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР) на постсоветском пространстве: культурный, социально-экономический, культурный и политический аспекты.
17. РФ и международные организации: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество.
18. Экономические реформы в РФ 1990-х гг.: цели, методы, результаты.
19. Процесс суверенизации республик в составе России. Становление российского федерализма.
20. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта на Северном Кавказе.
21. Россия и государства СНГ.
22. Процессы интеграции на постсоветском пространстве: проблемы и перспективы
23. Украина и события 2014 года.
24. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и образование Крымского федерального округа Российской Федерации.
25. Духовная жизнь на переломе эпох: литература, музыкальная и сценическая культура, телевидение, рынок развлечений.
26. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».
27. Деятельность современных молодежных организаций
28. Глобализация: плюсы и минусы. Однополярный мир.
29. Мировой финансовый кризис и его последствия (2008-2009 гг.).
30. Пандемия и ее влияние на мировое развитие.
31. Войны, революции на Ближнем Востоке в XXI веке;
32. Сирийский конфликт
33. Внутренняя и внешняя политика России в начале XXI века.

34. Культура и духовная жизнь общества. Сохранение традиционных нравственных ценностей.
35. РФ в современной международной политике.
36. Санкционная война: санкции и контрсанкции

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 30 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
«15» февраля 2024 г.  
протокол № 2.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем**

**Квалификация: техник**

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

М.Г. Кондрашов

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного тип
ПК4.1	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;

уметь:

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.



## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 106 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения		
	Очная		
	3 семестр	4 семестр	5 семестр
Лекции, уроки			
Практические занятия, семинары	32	40	28
Лабораторные занятия			
Курсовое проектирование			
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации			
Самостоятельная работа		4	2
<i><b>Всего</b></i>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>30</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*{Приводится содержание разделов (при необходимости может быть разделено на темы) с указанием практических занятий, лабораторных работ, заданий для самостоятельной работы; описывается курсовое проектирование; кратко описывается промежуточная аттестация.*

*Следует использовать сквозную нумерацию в обозначениях отдельных видов учебной работы (ПР, ЛР, СР) по всему содержанию дисциплины.*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1 Роль иностранного языка в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b> <b>Тема 1.1</b> Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи Содержание Темы 1.1 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире» Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту	<b>4</b>
	<b>Тема 1.2.</b> Роль образования в современном мире Содержание Темы 1.2 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Система образования в стране изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту. Подготовка и пересказ монолога «Роль образования в моей жизни»	

1	2	3
	<p><b>Тема 1.3.</b> Значение иностранного языка в освоении профессии. Содержании Темы 1.3 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Я и моя профессия». Ответы на вопросы по тексту. Составление рассказа на тему «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии» и перевод его на иностранный язык. Беседа/дискуссия на тему «Проблема выбора профессии и дальнейшее саморазвитие»</p>	6
	<p><b>Тема 1.4.</b> Основы делового общения. Содержание Темы 1.4. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) деловых писем. Составление деловых писем. Основы делового общения на иностранном языке. Чтение и перевод (со словарем) диалогов. Правила ведения разговоров по телефону. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»</p>	8
	<p><b>Тема 1.5.</b> Рынок труда, трудоустройство и карьера. Содержание Темы 1.5. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу Составление резюме и портфолио для работодателя. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете».</p>	8
Семестровая контрольная работа		2

1	2	3
<p><b>Раздел 2 Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 2.1.</b> Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки.</p> <p>Содержание Темы 2.1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.</p> <p>Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие умы человечества и их изобретения», «Отраслевые выставки». Ответы на вопросы.</p> <p>Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»/ «Посещение отраслевой выставки»</p>	<p><b>14</b></p>
<p><b>Раздел 3 Мировой чемпионат профессионального мастерства (World Skills International)</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 3.1.</b> Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему.</p> <p>Содержание Темы 3.1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.</p> <p>Просмотр видеоролика «What is World Skills?».</p> <p>Обсуждение, ответы на вопросы.</p> <p>Знакомство с технической документацией конкурсов World Skills (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту).</p> <p>Подготовка и пересказ монолога «Описание задания мирового чемпионата World Skills International (по вариантам)». Составление диалогов по заданным ситуациям.</p>	<p><b>14</b></p>
<p><b>Раздел 4 Профессиональное содержание</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 4.1.</b> Чертежи и техническая документация.</p> <p>Содержание Темы 4.1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.</p> <p>Чтение и перевод (со словарем) технологических карт.</p> <p>Обсуждение и ответы на вопросы.</p> <p>Подготовка и пересказ монолога «Соответствие изделия рабочему чертежу». Обсуждение монологов в форме ролевой игры «Сдача изделия заказчику».</p>	<p><b>10</b></p>

1	2	3
<p><b>Самостоятельная работа</b>            СР01 Подготовка сообщения/доклада/презентации            СР02 Подготовка сообщения/доклада/презентации</p>		4
	<p><b>Семестровая контрольная работа</b></p>	2
<p><b>Раздел 4</b>  <b>Профессиональное содержание</b></p>	<p><b>Тема 4.2.</b> Инструменты, оборудование и станки.            Содержание Темы 4.2. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.            Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы. Составление и перевод на иностранный язык диалогов (командная работа) на тему «Подбор по технической документации оборудования/станка для работы»</p>	8
	<p><b>Тема 4.3.</b> Техника безопасности и охрана труда.            Содержание Темы 4.3. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.            Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда». Ответы на вопросы.            Работа с документом: World Skills International Health and Safety documentation (документация по технике безопасности) (чтение, перевод, ответы на вопросы).            «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах World Skills International по профессиональным компетенциям</p>	6
	<p><b>Тема 4.4.</b> Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций.            Содержанием Темы 4.4. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.            Подготовка и перевод на иностранный язык монолога «Решение профессиональной ситуации или задачи: «Несоответствие представленной технологической карты технологическому заданию».            Деловая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»</p>	8

1	2	3
	<p><b>Тема 4.5.</b> Саморазвитие в профессии. Содержание Темы 4.5. Подготовка и перевод на иностранный язык рассказа «Как я стану участником чемпионата «Молодые профессионалы» (World Skills International). Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии</p>	4
	<p><b>Самостоятельная работа</b> СР03 Подготовка сообщения/доклада/презентации</p>	2
	<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>	2
	<p><b>Всего:</b></p>	<b>106</b>

**4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ****4.1. Основная литература**

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538711>

2. Кашпарова, В. С. Английский язык : учебное пособие / В. С. Кашпарова, В. Ю. Синицын. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-4497-0302-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89418.html>

**4.2. Дополнительная литература**

1. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491219>

2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541399>

3. Стронг А.В. Новейший англо-русский, русско-английский словарь с транскрипцией в обеих частях [Электронный ресурс] / А.В. Стронг. — Электрон. текстовые данные. — М. : Аделант, 2015. — 800 с. — 978-5-93642-368-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44107.html>

4. Мюллер, В. К. Современный англо-русский словарь в новой редакции / В. К. Мюллер. — Москва : Аделант, 2012. — 800 с. — ISBN 978-5-93642-328-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44150.html>

...

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык является общеобразовательной учебной дисциплиной. Ее преподавание имеет целью развитие умения ориентироваться в потоке иностранной литературы по специальности и умение извлекать нужную информацию; развитие умения профессионального общения; создание лексикона специалиста в профессиональной области. Вместе с тем, освоение необходимого объема языковой подготовки способствует изучению профилирующих учебных дисциплин и тем самым оказывает содействие профессиональному становлению будущего специалиста.

Изучение разделов и тем дисциплины следует осуществлять в соответствии с планом изучения дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины является обязательным посещение всех занятий, выполнение домашнего задания и иных форм самостоятельной работы, которые назначаются преподавателем.

В ходе занятия и при подготовке к нему рекомендуется вести специальную тетрадь, где фиксируется полученная информация, рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы, выполняемые упражнения; а также отдельную тетрадь-гlossарий для записи лексических единиц. Подобная организация работы способствует лучшему усвоению и закреплению изученного материала.

Все студенты обязаны конспектировать вводимый на занятиях грамматический материал, вести словарь активной лексики в тетради, а также иметь словарь с самостоятельно выписанными словами по текстам, которые даются для самостоятельного чтения и перевода дома.

При изучении английской грамматики следует обращать внимание на те аспекты, которые аналогичны или очень похожи на аспекты грамматики в родном вам языке. (Например, использование артиклей в немецком похоже на их использование в английском.) Также обращайте внимание на то, как в английском языке мысли выражаются по-другому, не как в родном вам языке. Например, в английском языке используется время *present perfect*, которое выражает период времени, начавшийся в прошлом, и продолжающийся в настоящем (например: *I have had this watch for ten years.*) Во многих других языках (в том числе, в русском), для выражения этой же мысли используется простое настоящее время (пример в русском: Эти часы у меня уже 10 лет.)

Следует читать побольше книг на английском, во время чтения на английском (а также прослушивании английской речи), запоминаются грамматически правильные модели, которые затем помогут при разговоре или письме на английском. Конечно, будет лучше, если во время чтения еще и обращать внимание на грамматику.

Лучше сосредоточиться на тех аспектах грамматики, которые наиболее трудны. (Если вы не знаете точно, какие грамматические правила доставляют вам больше всего трудностей, проконсультируйтесь у преподавателя.) И особенно на этих проблемных правилах нужно сосредоточиться в то время, когда вы пишете на английском, и потом, когда проверяете написанное. При разговоре это, конечно, труднее, но даже в разговоре можно подумать на пару долей секунд дольше, чтобы попытаться правильно изложить что-либо. Например, если вы пересказываете какой-либо рассказ в настоящем времени, то можно все время напоминать себе, что в третьем лице единственного числа необходимо добавлять окончание *-s*. Выучите основные неправильные глаголы. Если вы научитесь использовать эти глаголы, не задумываясь над ними, то это даст вам дополнительное время, чтобы сосредоточиться на другом, о чем вы хотите сказать. Их легче учить, если повторять их про себя много раз.



Студенты должны овладеть в достаточной степени вводимым лексическим и грамматическим материалом, чтобы быть в состоянии вести беседу по пройденной тематике, а также владеть основами монологической речи.

При заучивании лексического материала лучше следовать нескольким рекомендациям:

- учите слова, которые важны в тех предметах, которые вы изучаете;
- учите слова, которые вы часто встречаете при чтении или в речи;
- учите слова, которые, как вы считаете, вы будете часто использовать;
- не учите слова, которые встречаются редко, и которые не несут большой пользы;
- записывайте слова в тетрадь (с их переводом или определением);
- записывайте слова и их определения на маленьких карточках;
- проговаривайте слова много раз (в некоторых электронных словарях можно прослушать правильное произношение слов);
- расположите слова в разные группы;
- используйте специальные компьютерные программы для развития словарного запаса;
- проводите ассоциации (в картинках, или с другими словами);
- попросите кого-нибудь проверить ваше знание;
- используйте слова в своей речи или письме.

При переводе аутентичных текстов осуществляется одна из основных целей обучения иностранному языку – коммуникативная, т.е. умение извлекать достаточно полную информацию при чтении иноязычных текстов.

Для успешного усвоения учебного материала необходимы постоянные и регулярные занятия. Материал курса подается поступательно, каждый новый раздел опирается на предыдущие, часто вытекает из них. Пропуски занятий, неполное выполнение домашних заданий приводят к пробелам в знаниях, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении иностранного языка является мотивация. Изучение языка требует систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. Активная позиция здесь отводится именно студенту.

Простого заучивания лексики-грамматики недостаточно, так как языковой материал - всего лишь база, на основе которой вы обучаетесь речи, учитесь говорить и писать, понимать прочитанное, воспринимать речь на слух. Необходимо как можно больше практики. Не «отсиживайтесь» на занятиях и не ограничивайтесь учебником в домашней работе. Для того чтобы заговорить на иностранном языке, необходимо на нем говорить.

Техника чтения образует значимый критерий оценки степени владения языком, поэтому разумно работать над ней постоянно и доводить до совершенства. Для этого рекомендуется систематическое чтение англоязычных текстов вслух, прослушивание и просмотр аутентичных англоязычных аудио- и видеоматериалов, участие в устных формах работы на занятии и общение с носителями языка (например, посредством Интернет-ресурсов).

При работе с текстом следует учитывать, что существуют различные виды чтения, которые определяются в зависимости от цели чтения и поставленных задач. Определение вида чтения позволит наиболее эффективно организовать время и работу с текстом.

Задачей ознакомительного чтения является понимание основной линии содержания читаемого текста и создание комплексных образов прочитанного.

Изучающее чтение направлено на точное и полное понимание прочитанного и его критическое осмысление. Оно предполагает умение пользоваться разными словарями (толковыми, страноведческими, словарями синонимов, двуязычными). Этот вид чтения обычно используется при работе с газетными, журнальными статьями и статьями по специальности. Работая над таким текстом, следует вдумчиво и внимательно прочитать

его, отмечая незнакомые вам слова, найти их значения в словаре, выбрать значение слова, подходящее по контексту и выучить его. Закончив чтение текста, нужно проверить свое понимание по вопросам и другим заданиям, которые находятся после текста. По мере чтения текстов рекомендуется выполнять упражнения на закрепление лексических единиц, обращая особое внимание на упражнения по словообразованию. Целесообразно составить свои примеры с новыми словами.

Просмотровое чтение - беглое, выборочное чтение текста по блокам для более подробного ознакомления с его деталями и частями. Оно направлено на принятие решения о его дальнейшем использовании, то есть выяснение области, к которой относится данный текст, освещаемой в нем тематике, установление круга основных вопросов. Насколько полно понят текст при просмотрном чтении определяется тем, может ли читающий ответить на вопрос, интересен ли ему текст, какие части текста могут оказаться наиболее информативными.

Поисковое чтение предполагает овладение умением находить в тексте те элементы информации, которые являются значимыми для выполнения той или иной задачи, и ориентировано, прежде всего, на чтение прессы и специальной литературы

Аналитическое чтение - более сложный вид чтения, ориентированный на глубокое раскрытие содержания текста и его структуры. Внимание должно быть направлено на детальное восприятие текста с анализом языковой формы, который позволяет осознать структурные компоненты речи, устанавливать их структурно-семантические и функциональные соответствия. Следует не забывать, что чтение художественной, специальной литературы и источников СМИ на изучаемом языке способствует развитию устной речи, обогащает словарный запас, знакомит с культурой и литературой страны изучаемого языка, расширяет кругозор и повышает профессиональную компетентность.

Для эффективного усвоения лексического материала и расширения словарного запаса предлагаются следующие формы работы:

- многократное чтение вслух текста, содержащего лексику, которую нужно усвоить, а также чтение ранее проработанных материалов с целью повторения слов;
- составление несложных предложений на английском языке с использованием новых слов (устно и письменно);
- постановка вопросов на английском языке по содержанию прочитанного текста с использованием в них тренируемых слов, ответы на эти вопросы (устно и письменно);
- составление на русском языке несложных предложений, включающих закрепляемые слова, устный или письменный перевод этих предложений на английский язык в утвердительной, отрицательной или вопросительной форме (при условии, если это возможно по содержанию);
- составление несложного связного текста-ситуации на определенную тему с максимальным использованием слов, изученных в рамках данной темы;
- общение с носителями языка (например, посредством Интернет-ресурсов) или другими студентами на английском языке;
- при составлении списка слов и словосочетаний по какой-либо теме (тексту), при оформлении индивидуальной личной тетради-гlossария – выписывание из словаря лексических единиц в их начальной форме, то есть: оформлять имена существительные – в именительном падеже единственного числа (целесообразно также указать форму множественного числа); глаголы в инфинитиве;
- работа над лексикой с помощью двустороннего перевода (с английского языка – на русский, с русского языка – на английский) с использованием разных способов оформления лексики (списка слов, тетради-гlossария, картотеки). Лучшие переводчики страны в беседах о том, как запомнить слова, демонстрируют карточки, на которые они регулярно выписывают заинтересовавшие их слова и фразы. Надо вести постоянную работу над созданием собственного словаря, используя для этого либо карточки, либо специальные тетради, куда помимо фраз и их перевода желательно записывать ситуацию,

в которой фраза была употреблена. Свои записи необходимо периодически просматривать;

- использование словообразовательных и семантических связей заучиваемых слов (однокоренных слов, синонимов, антонимов);
- анализ и фиксирование словообразовательных моделей (префиксы, суффиксы, сокращение, словосложение и др.) и заимствований в английском языке;
- ежедневное чтение и просмотр источников СМИ на английском языке.

Для эффективного усвоения грамматической формы или конструкции рекомендуется внимательное чтение записей, таблиц или правил в учебнике (часто и заучивание конкретных грамматических форм (например, правила образования форм множественного числа имен существительных), изучение и анализ примеров и выполнение упражнений на конкретную грамматическую модель, т. е. упражнений, которые иллюстрирует данное правило. Первые упражнения по работе над определенной грамматической моделью содержат, в основном, примеры на употребление данной конструкции. Их можно использовать в качестве образцов при выполнении остальных упражнений. Каждая грамматическая форма или конструкция является неотъемлемой частью коммуникативного высказывания. Поэтому необходимо обращать внимание на употребление грамматической формы или конструкции в определенном контексте, находить примеры их использования в аутентичных источниках и максимально часто применять изучаемую модель при построении собственного устного или письменного высказывания. Обязательной частью работы и над лексикой, и над грамматикой является работа над ошибками, которую надо выполнять сразу после проверки задания.

Успешная устная речь предполагает логичное и последовательное изложение определенной позиции, в том числе личной; умение делать доклады, сообщения, вести беседу и дискуссию, включая деловую с использованием формул речевого этикета (для выражения собственного мнения, согласия/несогласия с собеседником, вступления в разговор и т. д.), понимать на слух собеседника не только на уровне общего смысла и деталей, но и подтекста. При построении устного высказывания необходимо:

- систематически продумывать и проговаривать свои выступления;
- при подготовке ответа в группе/ парной работе сформулировать ответ на мысленный вопрос ваших слушателей/собеседников;
- помнить: то, о чем выступающий говорит должно быть ему интересно, только в этом случае можно заинтересовать своих слушателей, а интерес слушателей является залогом успеха выступления; поэтому при подготовке выступления нужно тщательно отбирать материал, выстраивать его в определенной последовательности, продумывать примеры, наглядный материал и приемы общения с аудиторией;
- записать свое выступление и прослушать себя.

Для оценки предлагается использовать вопросы такие вопросы, как:

- соответствует ли то, что я говорю коммуникативной задаче (теме выступления/беседы; тому, что я стараюсь доказать и др.)?
- логично и последовательно ли изложена точка зрения?
- иллюстрируют ли мои примеры или аргументы то, что я хочу доказать?
- есть ли в моей речи грамматические или лексические ошибки?
- как воспринимается моя речь на слух (интонация, темп, паузы и др.)?
- использую ли я прием перефразирования (изложения той же мысли другими словами)?
- использую ли я фразы, помогающие следить за моей мыслью?
- учитывать, что лучшее импровизированное выступление – это домашняя заготовка, поэтому, если предстоит парная работа, дискуссия, ролевая игра, «круглый стол», рекомендуется продумать, что и как сказать собеседнику, какие вопросы ему задать;
- помнить: устное выступление – это не чтение написанного материала вслух!

Успешное письменное высказывание должно логично и последовательно развивать мысль автора. При построении высказывания в письменной форме рекомендуется:

- четко определять содержание (какой тезис соответствует теме, какие положения доказывают этот тезис, раскрывая тему, какие выводы надо сделать из всего написанного);
- соблюдать структуру, принятую для данного типа письменного высказывания (эссе, письмо, резюме и др.);
- правильно выбирать грамматические структуры и лексические единицы, в том числе связующие слова, которые обеспечивают логичный и плавный переход от одной части к другой, а также внутри частей; использовать разные варианты построения предложения, прием перефразирования;
- избегать плагиата.

Важно планировать работу так, чтобы была возможность проверить свое письменное высказывание через определенное время после написания, что позволит увидеть недочеты и ошибки, незамеченные во время работы. Следует помнить, что письменное высказывание – это раскрытие и аргументирование своей позиции либо структура, наполненная личным содержанием, а не «украденные мысли».

Для того чтобы правильно пользоваться словарем (печатным или электронным) и быстро находить нужное слово и его формы, предлагается учесть следующие моменты:

- Производить поиск слова необходимо в исходной форме (именительный падеж, единственное число – для имен существительных; начальная форма – для глаголов; именительный падеж, мужской род, единственное число, положительная степень сравнения – для имен прилагательных; положительная степень сравнения – для наречий). Если глагол/существительное включает приставку, то возможно наличие в словаре его варианта без приставки. Сложные слова при их отсутствии следует искать в словаре по составным элементам слова. Грамматические характеристики слова (часть речи, род, переходность/непереходность глагола, формы множественного числа, формы родительного падежа и др.), его произношение, транскрипция и сферы употребления указываются в словаре условными обозначениями. Если искомая лексическая единица или подходящее значение/эквивалент отсутствует в двуязычном словаре, следует обратиться к толковому словарю. Если искомое понятие не приведено в толковом словаре, необходимо определить контекстное употребление данной лексической единицы (найти несколько текстов/ситуаций употребления и попытаться установить русский эквивалент). Значение фразеологической комбинации всегда нужно отыскивать по главному (в смысловом отношении) слову. Если же неясно, какое именно слово в данной комбинации является главным, то нужно перепробовать все составные части фразеологического сочетания.

При выполнении письменного перевода текста рекомендуется:

1. Ознакомиться с оригиналом текста и понять его общее содержание, пользуясь по мере надобности рабочими источниками информации: словарями, справочниками, специальной литературой, Интернет-источниками и т. д.

2. Учитывать, что не все в оригинале передается в переводе, но все должно учитываться переводчиком. Однако для того, чтобы решить, какую-то деталь содержания можно или нужно не передавать в переводе, необходимо видеть эту деталь и понимать ее роль в общем смысле текста.

3. Приступая непосредственно к переводу, выделить законченную по смыслу часть текста (предложение, абзац, период) и усвоить ее содержание.

4. Найти при работе со словарями и другими источниками нужный, соответствующий содержанию текста эквивалент слова.

5. При возникновении трудностей перевода лексической единицы определить контекстное употребление данной лексической единицы (найти несколько текстов/ситуаций употребления и попытаться установить русский эквивалент).

6. Использовать при переводе для понимания стилистических нюансов значений слов, их эмоциональной составляющей английские толковые словари.

7. Не допускать фраз, не имеющих смысла или явно противоречащих смыслу всего текста. Смысловая цельность – значимое свойство текста.

8. Закончив перевод текста, отложить его в сторону, спустя некоторое время перечитать, обращая особое внимание на то, насколько естественно звучит переведенный текст на русском языке.

9. Переводить заголовок после перевода всего текста.

10. Использовать в качестве рабочих инструментов при переводе словари (электронные (например, АБВУ Lingvo) или печатные, двуязычные и толковые), специальную литературу, Интернет-источники. Электронные онлайн-переводчики (как, Google и др.) часто выдают ошибочные варианты перевода, вводят переводчика в заблуждение и препятствуют успешному овладению иностранным языком.

Составление глоссария – вид самостоятельной работы студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке. Роль студента: • прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова; • подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий; • критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений); • оформить работу и представить в установленный срок.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Иностранного языка» (ауд. 310 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Опрос, тест
ПР04	Роль образования в современном мире	Опрос, выполнение тренировочных упражнений
ПР07	Значение иностранного языка в освоении профессии	Опрос, выполнение тренировочных упражнений, тест
ПР12	Основы делового общения	Выполнение тренировочных упражнений
ПР17	Рынок труда, трудоустройство и карьера	Опрос, выполнение тренировочных упражнений, тест
ПР21	Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Опрос, выполнение тренировочных упражнений, тест
ПР26	Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему	Выполнение тренировочных упражнений
ПР31	Чертежи и техническая документация	Выполнение тренировочных упражнений
ПР35	Инструменты, и станки оборудование	Выполнение тренировочных упражнений
ПР40	Техника безопасности и охрана труда	Опрос, выполнение тренировочных упражнений
ПР44	Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Выполнение тренировочных упражнений
ПР45	Саморазвитие в профессии	Опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	доклад
СР02	Задание для самостоятельной работы	доклад

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа	3
КтР02	Семестровая контрольная работа	4
Зач01	Дифференцированный зачет	5

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);</li> <li>- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;</li> <li>- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</li> </ul>	<p>ПР02, ПР04, ПР07, ПР12, ПР17, КтР01, КтР02, Зач01, СР01</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</li> <li>- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;</li> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;</li> <li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</li> <li>- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.</li> </ul>	<p>ПР17, ПР21, ПР26, ПР31, ПР35, ПР40, ПР44, ПР45, КтР01, КтР02, Зач01, СР02, СР03</p>



*{Далее приводятся оценочные средства для каждого из указанных контрольных мероприятий; при большом объеме оценочных средств допускается приводить типовой вариант задания или примеры оценочных средств.*

*Оценочные средства должны СООТВЕТСТВОВАТЬ проверяемым результатам обучения}*

### **Задания к опросу ПР02**

- 1.What makes up the United Kingdom?
- 2.What is the traditional British food?
- 3.What are the national holidays of the UK?
- 4.What are the typical British traditions and customs?
- 5.What are the main sights of Great Britain?
- 6.What invention led to rapid development during the Industrial Revolution (1730 - 1850)?
- 7.What are the three parties in Great Britain?
- 8.What is the name of the Secret Service in the UK?

### **Пример монолога по теме:**

Britain which is formally known as the United Kingdom of...is the political unity of ...

It is located ....

It is total area is about ...

The coasts of the UK are washed by...

The scenery is...

The capital of the UK is...

The official language is ...

The national symbols of the UK are ...

Its form of government is a...

Officially the supreme legislative authority is the ... and the two Houses of Parliament...

But the Queen ...

There are three main political parties ...

The largest cities are ...

The main river is ...

Britain's major industries include...

### **Задание для выполнения перевода в ПР21:**

#### **Brief History of the Radio.**

In 1864 James Clerk Maxwell showed mathematically that electromagnetic waves could propagate through free space. The effects of electromagnetic waves (then-unexplained "action at a distance" sparking behavior) were actually observed before and after Maxwell's work by many inventors and experimenters including George Adams (1780-1784), Luigi Galvani (1791), Peter Samuel Munk (1835), Joseph Henry (1842), Samuel Alfred Varley (1852), Edwin Houston, Elihu Thomson, Thomas Edison (1875) and David Edward Hughes (1878). Edison gave the effect the name "etheric force" and Hughes detected a spark impulse up to 500 yards (460 m) with a portable receiver, but none could identify what caused the phenomenon and it was usually written off as electromagnetic induction. In 1886 Heinrich Rudolf Hertz noticed the same sparking phenomenon and, in published experiments (1887-1888), was able to demonstrate the existence of electromagnetic waves in an experiment confirming Maxwell's theory of electromagnetism.

### **Темы доклада СР01**

1. Доклад о последних научных достижениях

2. Доклад о последних изобретениях

**Задания к семестровой контрольной работе КтР01:**

***Grammar***

1 Rewrite the sentences in the negative form.

1 I liked travelling in cars when I was a child.  
\_\_\_\_\_

2 Wendy went swimming after school yesterday.  
\_\_\_\_\_

3 We bought a lot of food for the party this morning.  
\_\_\_\_\_

4 The new film with Will Smith was very exciting.  
\_\_\_\_\_

**4**

2 Write the questions for these answers. Use *wh-* questions when possible.

1 No, I didn't like eating vegetables when I was a child!  
\_\_\_\_\_

2 We arrived at the concert at 6.30.  
\_\_\_\_\_

3 I studied French because I wanted to work in France.  
\_\_\_\_\_

4 Yes, I bought the new computer game last Saturday.  
\_\_\_\_\_

**8**

3 Complete the sentences with the correct past form of the verbs given.

1 Where \_\_\_\_\_ Helen \_\_\_\_\_ (live) before she \_\_\_\_\_ (come) to Paris?

2 I \_\_\_\_\_ (not like) the concert, so I \_\_\_\_\_ (leave) after half an hour.

3 Why \_\_\_\_\_ you \_\_\_\_\_ (decide) to study languages?

4 Jenny \_\_\_\_\_ (not finish) the test yesterday.

**6**

## Vocabulary

4 Complete the sentences with these words.

shop outdoors clinic garage factory

- 1 People repair cars here: \_\_\_\_\_
- 2 People go here when they have a health problem: \_\_\_\_\_
- 3 People go here to buy things: \_\_\_\_\_
- 4 People make things to sell here: \_\_\_\_\_
- 5 Farmers work here: \_\_\_\_\_

15

5 Complete the sentences with the correct words.

- 1 I have a headache and I need to see a \_\_\_\_\_.
- 2 My dad wanted a new wall for our garden, so he hired a \_\_\_\_\_.
- 3 We couldn't find the boots we wanted, so we asked the shop \_\_\_\_\_ to help us.
- 4 My sister is a \_\_\_\_\_ and she writes for a very popular magazine.
- 5 Pat is a good \_\_\_\_\_ and he can repair any problem with my car.

15

6 Choose the correct alternatives to complete the sentences.

- 1 Mozart was an excellent composer/writer.
- 2 We saw a good play in the cinema/theatre.
- 3 The book by the new director/novelist was very interesting.
- 4 I loved the songs in the ballet/opera, even though they were in another language.

14

**Reading**

- 7 Read the magazine interview. Decide if the statements are true (T), false (F) or not mentioned (NM).

A: Hi! I'm Mike Prior and I'm a journalist for the college film magazine.

B: Hi, Mike. I often read the magazine. There are some good reviews!

A: Did you go to see the new Sherlock Holmes film last year?

B: Actually, I did. I went with two friends.

A: I'm writing an interview review for the magazine. Is it OK if I interview you?

B: Sure! That's great. I'm Pamela Jordan.

A: So, Pamela. Did you like the film?

B: My friends and I had different opinions. I liked it, but they didn't.

A: Why was that?

B: I liked it because I thought it was a good adventure. I like Robert Downey Jr and I think he's a good actor. I thought the film was exciting and I liked the story. It was clever.

A: Why didn't your friends like it?

B: Well, they really like the old Sherlock Holmes stories and they thought this film was too modern! They didn't like Robert Downey Jr as Sherlock. They thought it was like a James Bond action film, and Sherlock Holmes is really a great detective, not an action man! Also, in the old stories Dr Watson is quite slow and not clever like Sherlock. But in this film, he's very quick and clever too!

A: Do you think it's good to make films from books?

B: Yes, I do. The film can be different from the book because it's a different art form. Sometimes it must be different because you don't want to get bored! Today, a lot of films from books are modern, and that's good because people today can find something useful and interesting for them in the films. It's also good to make people think about the old stories, and perhaps they can read them after the film. I read some of the Sherlock Holmes stories after the film.

B: Did you like them?

B: Yes. They were good. But I preferred the film! It was more exciting!

- 1 Mike works for a film company. T/F/NM
- 2 Pamela saw the film with her family. T/F/NM
- 3 They all liked the film. T/F/NM
- 4 Pamela liked all the actors in the film. T/F/NM
- 5 Some people thought the film should be like the old stories. T/F/NM

/5

**Теоретические вопросы к зачету Зач01**

1. Монолог «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» (по вариантам).
2. Монолог «Описание задания мирового чемпионата World Skills International (по вариантам)».
3. Монолог «Соответствие изделия рабочему чертежу».

4. Диалог «Посещение отраслевой выставки»
5. Диалог «Сдача изделия заказчику».

#### Практические задания к зачету Зач01

##### Прочтите и переведите текст.

##### 1. What are Electromagnetic Waves?

A wave is a vibration that travels through space. Many natural phenomena exhibit wavelike behavior. Mechanical waves such as water waves, earthquake waves and sound waves require a medium or substance to propagate.

As the name “electromagnetic” suggests, an electromagnetic wave is formed when an electric field combines with a magnetic field. Electromagnetic waves are transverse waves created by changing electric and magnetic fields that oscillate perpendicular to each other and to the direction of the wave propagation.

2. All periodic waves, whether they are electromagnetic or mechanical, are characterized by such properties as wavelength, frequency and speed. The wavelength of electromagnetic waves measures the distance between the successive pulses of electric or magnetic fields. Frequency represents how many wave pulses pass a given point each second and is measured in cycles or waves per second. One wave per second is called one Hertz. For example, the wavelength of radio waves can be as low as 34

a few millimeters and as high as hundreds of kilometers. The frequencies vary between a few kilohertz to a few terahertz.

#### Тестовые задания к зачету Зач01

##### 1. According to the text, are the following statements true or false? If they are false, explain why.

1. Mechanical waves such as water waves or sound waves do not require any medium for transmission.
2. An electromagnetic wave is the product of alternating electric and magnetic fields oscillating perpendicular to each other.
3. Such features as wavelength, frequency and speed are typical only of electromagnetic waves.
4. The speed of an electromagnetic wave does not depend upon the nature of the medium it travels. It passes through any medium at the same speed as through vacuum.
5. A relationship between frequency, wavelength and speed shows that wavelength and frequency are inversely related.
6. Planck’s constant is a physical constant equal to the energy of any quantum of radiation divided by its frequency (named after Max Planck, a German physicist, the founder of quantum theory).
7. Technologies of radio, television and mobile communication would be impossible without electromagnetic waves.

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Выполнение тренировочных упражнений	задание выполнено правильно и в полном объеме;
Перевод	содержательная адекватность перевода, перевод выполнен полностью, лексическая и грамматическая грамотность, использована соответствующая терминология;
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий;
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки опроса, теста, выполнения тренировочных упражнений:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценки перевода:

Оценка «отлично». Перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, не содержит фактических ошибок. Терминология использована правильно и единообразно. Перевод отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Адекватно переданы культурные и функциональные параметры исходного текста.

Оценка «хорошо». Перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, допускается одна фактическая ошибка, при условии отсутствия потерь информации и стилистических погрешностей на других фрагментах текста. Имеются несущественные погрешности в использовании терминологии. Перевод в достаточной степени отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Культурные и функциональные параметры исходного текста в основном адекватно переданы. Коммуникативное задание реализовано, но недостаточно оптимально.

Оценка «удовлетворительно». Перевод содержит фактические ошибки. При переводе терминологического аппарата не соблюден принцип единообразия. В переводе нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Неадекватно решены проблемы реализации коммуникативного задания.

Оценка «неудовлетворительно». Перевод содержит много фактических ошибок. Нарушена полнота перевода, его эквивалентность и адекватность. В переводе грубо нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Коммуникативное задание не выполнено.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на контрольной работе) учитываются критерии, представленные в таблице.

Семестровая контрольная работа (КтР01).

Контрольная работа состоит из 7 заданий.

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
--------	--------------------------------

«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Дифференцированный зачет (Зач01).

Дифференцированный зачет состоит из 3 заданий.

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

#### Критерии оценки ответа по устной теме

Максимальное кол-во баллов	Критерии
10	Речевой вклад - подробный, студент выполняет полностью задание беседы и без перерыва активно способствует процессу беседы. Взаимосвязанные выражения, естественный темп речи, уместность выражений. Безошибочное высказывание на протяжении всей беседы с достаточным количеством выражений.
7	Речевой вклад соответствует протяженности, студент выполняет задание достаточно эффективно, прерываясь и с продолжительными остановками способствует активному процессу беседы. Не взаимосвязанные выражения, не достаточный быстрый темп речи. На протяжении высказывания используется достаточная выразительность, но допускаются некоторые ошибки.
4	Речевой вклад короткий, студент выполняет задание беседы поверхностно, участвует в разговоре исключительно реактивно. В языковом отношении обусловленная заминками манера говорить, которая оказывает отрицательное влияние на понимание. Не соответствующие ситуации выражения, более значительное количество ошибок.
1	Речевой вклад очень короткий, высказывания не ясны, у студента трудности вообще участвовать в беседе. В языковом отношении условленная заминками манера говорить, так что основное высказывание становится непонятным. Самые простые виды выражений и частые грубые ошибки, которые затрудняют понимание.

#### Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Отражение всех указанных в задании аспектов	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность выполнения перевода	3 балла
Отсутствие орфографических ошибок	2 балла
	Всего 10 баллов

## Критерии оценки выполнения перевода

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Содержательная идентичность текстов	3 балла
Лексические аспекты перевода, правильность перевода профессиональных терминов	2 балла
Грамматические аспекты перевода	2 балла
Стилистическая идентичность текста.	3 балла
Всего	10 баллов

## Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
32-40	«отлично»
24-31	«хорошо»
16-23	«удовлетворительно»
0-15	«неудовлетворительно»

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля \_\_\_\_\_ 20 24 г.  
протокол № \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОГСЭ.04 Физическая культура***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***11.02.17 Разработка электронных устройств и систем***

Квалификация: \_\_\_\_\_ *техник* \_\_\_\_\_

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Ж.А. Васютина

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 08</b>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;

условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;

- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности

**уметь:**

- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

1.3 Дисциплина входит в состав общего гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

## 2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 128 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	3	4	5	6
	семестр	семестр	семестр	семестр
Лекции, уроки				
Практические занятия, семинары	32	40	28	28
Лабораторные занятия				
Курсовое проектирование				
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации				
Самостоятельная работа				
<i><b>Всего</b></i>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>28</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>3 семестр</b>		
<b>Раздел 1. Легкая атлетика</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	<b>Тема 1.1.</b> Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбы	
	<b>Тема 1.2.</b> Совершенствование техники длительного бега	
	<b>Тема 1.3.</b> Совершенствование техники прыжка в длину с места.	
	<b>Тема 1.4.</b> Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках.	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий.</b>	
	ПР01. Техника безопасности на занятия Л/а. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	2
	ПР02 Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут	2
	ПР03. Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП	2
	ПР04. Выполнение контрольного норматива в беге.	2
ПР05. Выполнение контрольного норматива прыжок в длину с места.	2	
ПР06. Бег на выносливость контрольный норматив.	2	
<b>Раздел 2. Гимнастика</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	<b>Тема 2.1.</b> Строевые приемы	
	<b>Тема 2.2.</b> Техника акробатических упражнений	
	<b>Тема 2.3.</b> Упражнения на бревне (девушки). ППФП Упражнения на брусьях (юноши). Гиревой спорт.	
	<b>Тема 2.4.</b> Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий</b>	
	ПР07. Отработка строевых приёмов	2
	ПР08. Отработка техники акробатических упражнений	2
	ПР09. Разучивание и выполнение упражнений с гирями (юноши). Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика	2
	ПР10. Выполнение комплекса ОРУ.	2
	ПР11. Контроль комбинации по акробатике	2

1	2	3
<b>Раздел 3.</b> <b>Бадминтон.</b> <b>Атлетическая,</b> <b>дыхательная</b> <b>гимнастика</b>	<b>Содержание</b>	
	Тема 3.1 Игровая стойка, основные удары в бадминтоне .	<b>6</b>
	Тема 3.2. Подачи	
	Тема 3.3.Нападающий удар	
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе, практических занятий</b>	
	ПР12. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса, комплексы упражнений атлетической и дыхательной гимнастики	2
	ПР13 Отработка подач	2
ПР14. Отработка атакующих ударов, нападающего удара «смеш»	2	
<b>Раздел 4.</b> <b>Профессионально</b> <b>-прикладная</b> <b>физическая</b> <b>подготовка</b> <b>(ППФП)</b>	<b>Содержание</b>	
	Тема.4.1. Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.	<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе, практических занятий</b>	
	ПР15. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	2
ПР16. Формирование профессионально значимых физических качеств. Зачет.	2	
<b>Всего:</b>		<b>32</b>
<b>4 семестр</b>		
<b>Раздел 5.</b> <b>Волейбол.</b>	<b>Содержание</b>	
	Тема 5.1. Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	<b>16</b>
	Тема 5.2. Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	
	Тема 5.3. Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	
	Тема 5.4. Верхняя прямая подача. ОФП	
	Тема 5.5. Тактика игры в защите и нападении	
	Тема 5.6. Контроль выполнения тестов по волейболу	
	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе, практических занятий.</b>	
	ПР17. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	4
	ПР18. Выполнение комплекса упражнений по ОФП ( контрольный норматив).	2
	ПР19. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	2
	ПР20. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	2
	ПР21. Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча.	4

<b>4 семестр</b>		
	ПР22. Выполнение передачи мяча в парах ( контрольный норматив).	2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 6. Баскетбол</b>	<b>Тема 6.1.</b> Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	<b>16</b>
	<b>Тема 6.2.</b> Передачи мяча. ОФП	
	<b>Тема 6.3.</b> Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	
	<b>Тема 6.4.</b> Техника штрафных бросков. ОФП	
	<b>Тема 6.5.</b> Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	
	<b>Тема 6.6.</b> Практика судейства в баскетболе	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий</b>	
	ПР23. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	2
	ПР24. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	2
	ПР25. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	2
	ПР26. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног	2
ПР27. Игра по упрощенным правилам баскетбола	4	
ПР28. Выполнение контрольных упражнений: ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок.	4	
<b>Раздел 4. Профессиональн о-прикладная физическая подготовка (ППФП)</b>	<b>Содержание</b>	
	<b>Тема.4.1.</b> Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов.	<b>8</b>
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий</b>	
	ПР29. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий	4
ПР30. Формирование профессионально значимых физических качеств. Зачет.	4	
<b>Всего</b>		<b>40</b>

<b>5 семестр</b>		
<b>Раздел 1. Легкая атлетика.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	<b>Тема 1.1.</b> Совершенствование техники бега на короткие дистанции, технике спортивной ходьбе.	
	<b>Тема 1.2.</b> Совершенствование техники длительного бег	
	<b>Тема 1.3.</b> Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.	
	<b>Тема 1.4.</b> Эстафетный бег 4x100. Челночный бег.	
	<b>Тема 1.5.</b> Выполнение контрольных нормативов в беге и	

<b>5 семестр</b>		
	прыжках.	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий.</b>	
	ПР31. Практическое занятие № 1. Биомеханические основы техники бега; техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения	2
	ПР32. Совершенствование техники длительного бега во время кросса до 15-20 минут.	2
	ПР33. Специальные упражнения прыгуна (многоскоки, ускорения, маховые упражнения для рук и ног), ОФП	2
	ПР34. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега	2
	ПР35. Выполнение контрольных нормативов в беге, с разбега способом «согнув ноги», бег на выносливость.	4
<b>Раздел 2. Гимнастика</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	<b>Тема 2.1.</b> Строевые приемы	
	<b>Тема 2.2.</b> Техника акробатических упражнений	
	<b>Тема 2.3.</b> Упражнения на бревне (девушки). ППФП Упражнения на брусках (юноши). Гиревой спорт.	
	<b>Тема 2.4.</b> Упражнения на бревне (девушки). ППФП	
	<b>Тема 2.5.</b> Составление комплекса ОРУ и проведение их обучающимися	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий</b>	
	ПР36. Отработка строевых приёмов	2
	ПР37. Отработка техники акробатических упражнений	2
	ПР38. Разучивание и выполнение упражнений с гирями (юноши). Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика	2
ПР39. Разучивание и выполнение связок на снаряде, комплексы упражнений, ритмическая гимнастика	2	
ПР40. Контроль комбинации на бревне, брусках. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту. ППФП	4	
<b>Раздел 3. Бадминтон. Атлетическая, дыхательная гимнастика</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	<b>Тема 3.1</b> Судейство соревнований по бадминтону	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий</b>	
	ПР41. Игра по упрощённым правилам. Судейство соревнований по бадминтону. Контроль техники подач, ударов справа, слева. Контроль техники игры: одиночные, парные игры. Зачет.	4
<b>Всего</b>		<b>28</b>

<b>6 семестр</b>		
<b>Раздел 5. Волейбол.</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	<b>Тема 5.1.</b> Стойки игрока и перемещения. Общая физическая подготовка (ОФП)	
	<b>Тема 5.2.</b> Приемы и передачи мяча снизу и сверху двумя руками. ОФП	
	<b>Тема 5.3.</b> Нижняя прямая и боковая подача. ОФП	
	<b>Тема 5.4.</b> Верхняя прямая подача. ОФП	
	<b>Тема 5.5.</b> Тактика игры в защите и нападении	
	<b>Тема 5.6.</b> Основы методики судейства	
	<b>Тема 5.7.</b> Контроль выполнения тестов по волейболу	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий.</b>	
	ПР42. Выполнение перемещения по зонам площадки, выполнение тестов по ОФП	2
ПР43. Выполнение комплекса упражнений по ОФП	2	
ПР44. Выполнение упражнений на укрепление мышц кистей, плечевого пояса, брюшного пресса, мышц ног.	2	
ПР45. Отработка тактики игры, выполнение приёмов передачи мяча.	2	
ПР46. Отработка навыков судейства в волейболе	2	
ПР47. Выполнение передачи мяча в парах	2	
ПР48. Игра по правилам	2	
<b>Раздел 6. Баскетбол</b>	<b>Тема 6.1.</b> Стойка игрока, перемещения, остановки, повороты. ОФП	<b>14</b>
	<b>Тема 6.2.</b> Передачи мяча. ОФП	
	<b>Тема 6.3.</b> Ведение мяча и броски мяча в корзину с места, в движении, прыжком. ОФП	
	<b>Тема 6.4.</b> Техника штрафных бросков. ОФП	
	<b>Тема 6.5.</b> Тактика игры в защите и нападении. Игра по упрощенным правилам баскетбола. Игра по правилам	
	<b>Тема 6.6.</b> Практика судейства в баскетболе	
	<b>Содержание учебного материала В том числе, практических занятий</b>	
	ПР49. Выполнение упражнений для укрепления мышц плечевого пояса, ног	2
	ПР50. Выполнение упражнений для развития скоростно-силовых и координационных способностей, упражнений для развития верхнего плечевого пояса.	2
	ПР51. Выполнение упражнений для укрепления мышц кистей, плечевого пояса, ног, брюшного пресса	2
ПР52. Игра по правилам	2	
ПР53. Выполнение контрольных упражнений: штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	4	
ПР54. <b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего</b>		<b>28</b>



## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Сидоров, Д. Г. Средства физической культуры для развития у студентов профессионально-прикладных навыков. ППФП в образовательной среде : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, С. А. Овчинников, В. М. Шукин. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131174.html>
2. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре : учебное пособие / В. А. Гриднев, Е. В. Щигорева, Е. В. Голякова [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-8265-2196-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115740.html>
3. Физическая культура и спорт в современных профессиях : учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небрятенко. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4487-0807-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116615.html>

### 4.2. Дополнительная литература

1. Аэробные циклические упражнения в оздоровительной физической культуре : учебно-методическое пособие / Л. Г. Чернышева, И. В. Кондратюк, О. А. Лысенко, А. И. Мацко. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-89971-777-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115779.html>
2. Фёдорова, Т. Ю. Общие основы теории физической культуры и спорта. Часть 3 : учебное пособие / Т. Ю. Фёдорова, Ф. Р. Сибгатулина. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 141 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115954.html>
3. Физическая культура : учебное пособие / Л. Г. Яценко, Н. М. Жаринов, Е. Н. Жаринова [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118424.html>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При преподавании дисциплины методически целесообразно в каждом разделе дисциплины выделить наиболее важные моменты и акцентировать на них внимание обучающихся. При изучении дисциплины предусматриваются следующие методы обучения: целостный, расчлененный, смешанный, позный и проблемный.

*Целостный метод* обучения подразумевает изучение всего действия целиком и применяется при обучении простых действий. Он также применяется при обучении перспективных учеников, имеющих высокий уровень координационных способностей. По мере изучения целостного действия внимание уделяется общей картине движений, основной его функции (например, прыгнуть в длину как можно дальше), затем изучаются и корректируются отдельные неудачные детали, мешающие формированию качественной техники движений.

*Расчлененный метод* обучения наиболее распространен и применяется на начальном этапе обучения и при обучении технически сложных действий. Целостное действие подвергается анализу, разделяется на части (детали техники), которые можно выполнить, отдельно. Затем определяется последовательность изучения отдельных деталей, составляется план-схема обучения их техники, подбираются методы и средства обучения. Следующий этап — изучение по необходимости группы деталей, т.е. формируются структурные связи между деталями техники. Завершающий этап — изучение всего действия в целом, закрепление и совершенствование техники целостного действия.

*Смешанный метод* обучения включает в себя элементы целостного и расчлененного методов.

*Позный метод* обучения: суть его заключается в определении главной позы двигательного действия. Стержнем этого метода изучения стало понятие «позы» как главного конструирующего элемента движений. Выбор этих элементов (поз) был обусловлен положениями.

1. Поза должна быть такой, чтобы ее выполнение автоматически и предопределяло бы биомеханику предшествующих и последующих движений.

2. Поза должна обуславливать соединение и направленность предшествующих и последующих движений, тем самым убирая их из области контроля и сознания. Кроме того, необходимо сделать так, чтобы в предшествующем элементе (позе) было заложено можно больше свойств последующего элемента (позы). Такое соотношение между ними позволяет осуществлять переход от одного элемента к другому с минимальными двигательными перестройками.

*Проблемный метод* обучения рассматривает приемы обучения с помощью элементов, взятых из других научных дисциплин, и как применять их на практике в обучении двигательным действиям

Наряду с общими методами обучения существуют и **методы непосредственного обучения**: словесный, наглядный, физического упражнения, непосредственной помощи.

*Словесный метод* имеет важное значение при изучении техники движений. Преподаватель с помощью объяснений, рассказа помогает создать представление о движении, осознать движение, дать его характеристику. Слово связывает между собой все средства, методы и приемы обучения.

Главную роль в этом методе играет объяснение, после которого ученик пытается выполнить то или иное движение, затем, разобрав ошибки, опять пробует его выполнить. Нужно избегать многословных объяснений, говорить конкретно, четко формулировать необходимые в данный момент сведения. По мере овладения техникой движений объяснения становятся, с одной стороны, более детальными, глубокими, с другой — более

лаконичными и краткими. В начальной стадии обучения и при обучении детей младшего и среднего возраста успешно применяют образные объяснения (например, цапля стоит на одной ноге), в котором используются знакомые ученику образы и представления.

При обучении ритму движений обычно используют подсчет или другие ритмические звуки. Помимо объяснений применяют также напоминание, подсказку.

Немаловажное значение имеет и детальный разбор техники, сопоставление мысленных двигательных представлений ученика с фактическим выполнением. Необходимо помнить, что не всегда можно словесно создать представление о скорости движений, силе, моментах инерции и т.д. Поэтому всегда нужно сочетать метод слова с другими методами.

Основными средствами словесного метода являются: рассказ, объяснение, напоминание, разъяснение, указание, подсказка, анализ выполненного действия, анализ ошибок.

*Наглядный метод* опирается на поговорку «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать».

Наблюдая за показом, ученик может охватить взглядом целостную картину техники, получить представление о сложности или легкости выполнения движений. Зрительное восприятие демонстрируемой техники дает наиболее объективное отображение ее в сознании учеников, создает правильное двигательное представление, при условии образцового показа.

Показ обычно всегда сопровождается словом, причем объяснения должны соответствовать показу. Нельзя демонстрировать технику движений с ошибками или неточностями, особенно детям младшего и среднего возраста, которые в первую очередь стараются скопировать ваши движения, и если допущена одна ошибка или неточность с вашей стороны, то она может надолго закрепиться у обучающегося, нарушая процесс овладения целостной техникой. Необходимо помнить, что ошибки всегда быстрее усваиваются, чем правильные движения. Поэтому, анализируя ошибки, никогда нельзя показывать их, надо объяснять и показать действие без ошибок.

В процессе показа необходимо добиться осмысления не только внешней картины движений, но и научить учеников анализировать действия, понять механизмы того или иного движения. Осознать не только «как?», но и «почему?», «за счет каких факторов?» выполняется действие.

Если двигательное действие по своему составу и структуре позволяет выполнить его в замедленном темпе, то показ может выполняться в медленном темпе. Но чрезмерно увлекаться замедленным показом не рекомендуется, так как здесь теряется ритмовый смысл данного действия.

Различают два вида наглядности: 1) непосредственная наглядность — достоверный образ движений — образцовый показ, применение рисунков, плакатов, кинограмм — плоскостная наглядность, макетов, моделей — объемная наглядность, кино- и видеозаписи — аппаратная (техническая) наглядность; 2) слуховая наглядность — звуковое оформление движений, которое очень важно при изучении ритма и темпа движений.

Как бы ни хорошо ученик не осознал двигательное действие, невозможно выполнить его, не попробовав. Значит, активно включается в процесс обучения *метод физического упражнения*.

Само понятие «упражнение» означает повторение, значит, метод физического упражнения — это метод повторного выполнения изучаемого двигательного действия или каких-либо вспомогательных действий.

Применяя его вместе с другими методами, мы можем создать вполне определенный двигательный навык или сформировать интегральную функциональную систему деятельности, в дальнейшем совершенствуя ее или изменяя по мере надобности.

Претворяя мысленное представление в практическое воспроизведение движений и действий, ученик овладевает техникой. Это достигается разными путями, и прежде всего методом обучения упражнению в целом и методом обучения упражнению по частям. Выше мы уже говорили о них как об общих методах обучения.

При обучении методом целостного упражнения наиболее сложной технике сначала надо упростить разучиваемое действие, так, чтобы сущность его осталась неизменной. Наиболее ярко этот метод проявляется в изучении техники бега, так как движения и беге настолько естественны, что почти не нуждаются в упрощении.

При обучении методом целостного упражнения необходимо при подборе исходить из следующих правил, подбирая поэтапные упражнения:

- по своей структуре упражнения должны быть похожи на структуру изучаемого действия;
- из состава целостного действия можно убрать или изменить лишь 1 — 2 элемента для его упрощения, при этом структура не должна меняться, а функциональный смысл должен оставаться прежним.

Метод расчлененного упражнения применяется с целью изучения, исправления, совершенствования и закрепления отдельных частей и элементов целого.

Целостное действие сначала подвергается анализу, т. е. определяется состав этого действия. Разделение происходит по таким частям, которые можно выполнить самостоятельно. Например, прыжок в длину с разбега — его можно разделить на следующие части: разбег и подготовка к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление. Затем эти части последовательно изучаются.

В процессе обучения можно выделить три группы упражнений.

*Общеподготовительные, специально подготовительные, специальные упражнения.*

*Метод непосредственной помощи* применяется при обучении позам в различных условиях в медленном темпе. Этот метод, по сути, — исправление ошибок извне. Постороннее вмешательство может быть со стороны живых объектов (преподаватель, партнер) и различных устройств.

Преподаватель может поправить позу ученика, по ходу его движения может помочь выполнить упражнение. Касание рукой определенных групп мышц позволяет усилить кинестетические ощущения, сконцентрировать внимание на этой группе мышц.

Для изучения более сложных технических элементов используются различные снаряды, тренажеры, устройства. Например, движениям в полете (прыжки в длину) можно обучиться с помощью перекладины (в висе), брусьев (в упоре на руках), подкидного мостика, увеличив время полета и т.д.

Естественно, все упражнения, применяемые этим методом, должны повторять структуру изучаемого элемента или хотя бы не менять смысловую картину движения.

При обучении необходимо помнить следующие правила:

- от легкого к трудному — как по степени усилий, так и по координационной сложности движений;
- от простого к сложному — от элементов к целому;
- от известного к неизвестному — используя прошлый опыт, наслаивать одни движения на другие.

Если ученик показывает неуверенность в движениях при обучении, то устранить ее можно следующими способами: а) сузить объем внимания; б) разумно применять страховку и само страховку.

Правильная постановка задач и последовательность их решения в процессе обучения двигательным действиям — залог эффективного обучения. После проведения детального анализа целостного действия и выделения элементов техники необходимо определить последовательность их изучения и поставить конкретные задачи. Последовательность исполнения элементов техники целостного действия не совпадает с

последовательностью изучения элементов так же, как и изучение основного звена целостного действия.

Например, в анализе техники прыжков в длину с разбега можно выделить следующие элементы: разбег и подготовка к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление. Основное звено — отталкивание, все остальные — второстепенные звенья. При обучении технике прыжка такая последовательность изменяется, т.е. сначала изучается отталкивание и полет в шаге, далее — приземление, ритм последних шагов и переход от разбега к отталкиванию, оптимальный разбег, полет, после чего — изучение прыжка в целом и, последняя задача, совершенствование прыжка. Здесь возникают дополнительные элементы: полет в шаге, который вроде бы относится к самому полету, но изучается в совокупности с отталкиванием; ритм последних шагов также присоединяется не к разбегу, а к отталкиванию. Эти моменты важно выделить, чтобы впоследствии не нарушить структурных связей между элементами техники целостного действия.

По направлению существует *задачи в процессе обучения*: ознакомление (ознакомить); разучивание (разучить); закрепление (закрепить или обучить в целом); совершенствование (совершенствовать).

*Задача ознакомления* всегда стоит на первом месте при любом обучении: прежде чем обучать, надо ознакомить, создать представление об изучаемой технике движений и ознакомиться с группой, чтобы узнать их способности. Здесь в основном применяются словесный и наглядный методы, частично — метод упражнений, при опробовании техники.

*Задача разучивания* — это оптимальная расстановка и изучение выделенных элементов целостного действия (в отличие от рациональной последовательности изучения их), от которых зависят эффективность обучения и сохранение структурных связей между элементами. Это наиболее длительный этап обучения, где применяются все методы обучения и разнообразные средства.

В *задаче закрепления* техники движений происходит формирование связей между элементами движений, соединение изученных элементов техники в целостное действие. Здесь также применяются все методы обучения, идет обучение действия в целом, при появлении ошибок в каком-либо элементе возвращаются и исправляют их. Число средств уменьшается, в основном выполняются упражнения в целом в разных условиях и специальные упражнения, а также общеподготовительные упражнения, направленные на развитие как координации движений, так и необходимых физических качеств.

В *задаче совершенствования* происходит полное формирование целостного действия в соответствии с двигательной задачей и оптимальных условий его выполнения. Помимо самой техники движений двигательного действия спортсмен должен подогнать эту технику к своим индивидуальным способностям с целью наиболее рационального и эффективного ее использования в условиях соревновательной деятельности.

Применяются все методы, но больше делается упор на активность спортсмена, т.е. он сам должен анализировать технику, по возможности исправлять свои ошибки. Средства в этой задаче носят характер экстремального воздействия, т.е. выполнение техники соревновательного упражнения в разнообразных ситуациях и условиях.

Главной задачей каждой методики является достижение обучающимися основных задач курса дисциплины, таких как:

- формирование осознанной потребности в физической культуре, здоровом образе жизни;
- обучение прикладным двигательным умениям и навыкам, необходимым в жизни;
- всестороннее развитие физических качеств и обеспечение на этой основе крепкого здоровья и высокой работоспособности обучающихся;
- совершенствование в избранном виде спорта;

#### 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»

- умений использовать средства физической культуры, спорта и туризма в быту и трудовой деятельности;

Перед началом учебного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности обучающихся к выполнению практических занятий:

- наличие спортивной формы и обуви;
- состояние санитарно- гигиенических условий спортивного зала;
- наличие материально- технического обеспечения;

В процессе изучения дисциплины предусматривается текущий контроль в форме зачетов, в содержание которых входят конкретные упражнения и выполнение нормативов. Причем зачетные виды упражнений для всех курсов остаются неизменными, а нормативы для юношей и девушек год от года повышаются.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Спортивный зал г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112 (лит. А)	Помещения для занятия физической культуры и спортом	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112	Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест	№47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Бассейн г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112 (лит. Я)	Бассейн на 4 дорожки длиной 25 м	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения контрольных упражнений, на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР04	Совершенствование техники бега на дистанции 100 м.	контрольное упражнение
ПР05	Совершенствование техники прыжка в длину с места.	контрольное упражнение
ПР06	Совершенствование техники бега на выносливость (6мин. бег)	контрольное упражнение
ПР10	Совершенствование техники выполнения комплекса ОРУ.	контрольное упражнение
ПР11	Совершенствование техники комбинации по акробатике.	контрольное упражнение
ПР18	Упражнение на перекладине. Подтягивание.	контрольное упражнение
ПР22	Совершенствование передачи мяча в парах.	контрольное упражнение
ПР28	Совершенствование ведение мяча змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо; штрафной бросок.	контрольное упражнение
ПР30	Упражнение на пресс: поднимание туловища за 1 минуту. Отжимание.	контрольное упражнение
ПР34	Совершенствование технике челночного бега.	контрольное упражнение
ПР35	Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега. Совершенствование техники бега на дистанции 300 м. Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени.	контрольное упражнение
ПР40	Контроль комбинации на бревне, брусьях. Контроль выполнения упражнений по ритмической гимнастике, гиревому спорту.	контрольное упражнение
ПР41	Контроль техники подач, ударов справа, слева. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.	контрольное упражнение
ПР43	Выполнение тестов по ОФП	контрольное упражнение
ПР48	Выполнения тестов по волейболу	контрольное упражнение
ПР53	Выполнение контрольных упражнений по баскетболу: штрафной бросок; броски по точкам; баскетбольная «дорожка»	контрольное упражнение



## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Зачет	3
Зач02	Зачет	4
Зач03	Зачет	5
Зач04	Дифференцированный зачет	6

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности.	ПР13, ПР14, ПР21, ПР22, ПР27, ПР41, ПР45, ПР47, ПР48, ПР52, ПР53
Знать основы здорового образа жизни.	ПР01, ПР10, ПР12, ПР15, ПР16, ПР17, ПР23, ПР24, ПР29, ПР30, ПР42, ПР44, ПР49, ПР50, ПР51
Знать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.	ПР01, ПР10, ПР12, ПР15, ПР16, ПР17, ПР23, ПР24, ПР29, ПР30
Знать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной специальности;	ПР01, ПР10, ПР12, ПР15, ПР16, ПР17, ПР23, ПР24, ПР29, ПР30
Знать правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности	ПР01, ПР03, ПР07, ПР08, ПР09, ПР12, ПР17, ПР27, ПР41, ПР46, ПР48, ПР52
Уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ПР13, ПР14, ПР21, ПР22, ПР27, ПР41, ПР45, ПР47, ПР48, ПР52, ПР53
Уметь использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ПР04, ПР05, ПР06, ПР10, ПР11, ПР22, ПР28, ПР35, ПР40, ПР41, ПР53, ПР54

Задание к контрольному упражнению ПР04

1. Бег 100 м

Задание к контрольному упражнению ПР05

1. Прыжок в длину с места.

Задание к контрольному упражнению ПР06

1. 6- минутный бег.

Задание к контрольному упражнению ПР11

1. Комбинация по акробатике.

Задание к контрольному упражнению ПР12

1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Задание к контрольному упражнению ПР16

1. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).

Задание к контрольному упражнению ПР17

1. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Задание к контрольному упражнению ПР18

1. Поднимание туловища из положения лежа на спине.

Задание к контрольному упражнению ПР22

1. Передача мяча в парах (волейбол).

Задание к контрольному упражнению ПР28

1. Ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо.
2. Штрафной бросок.

Задание к контрольному упражнению ПР34

1. Челночный бег.

Задание к контрольному упражнению ПР35

1. Бег 500м.
2. Прыжок в длину с разбега
3. Бег 2000м.

Задание к контрольному упражнению ПР40

1. Комбинация на бревне.
2. Комбинация на брусьях.
3. Комбинация по ритмической гимнастике.

Задание к контрольному упражнению ПР41

1. Подачи, ударов справа, слева (бадминтон).
2. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.

Задание к контрольному упражнению ПР47

1. Передачи мяча в парах.

Задание к контрольному упражнению ПР53

1. Штрафной бросок.
2. Броски по точкам.
3. Баскетбольная «дорожка»

#### **Практические задания к зачету Зач01**

1. Бег на 100 метров
2. 6-минутный бег.
3. Прыжок в длину с места.
4. Подтягивание на перекладине из виса.
5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.
6. Комбинация по акробатике.

#### **Практические задания к зачету Зач02**

1. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.
2. Поднимание туловища из положения лежа на спине 1 мин.
3. Передача мяча в парах (волейбол).
4. Ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо.
5. Штрафной бросок.

#### **Практические задания к зачету Зач03**

1. Бег на 2000 метров.
2. Бег на 500 метров
3. Прыжок в длину с разбега.
4. Челночный бег
5. Комбинация на бревне.
6. Комбинация на брусьях.
7. Комбинация по ритмической гимнастике.
8. Поддачи, ударов справа, слева (бадминтон).
9. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.

#### **Практические задания к зачету Зач04**

1. Поддачи, ударов справа, слева ( бадминтон).
2. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.
3. Передачи мяча в парах.
4. Штрафной бросок.
5. Броски по точкам.
6. Баскетбольная «дорожка»

#### **7.4. Критерии и шкалы оценивания**

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание (контрольные упражнения)	задание выполнено правильно и в полном объеме.

**Критерии оценки контрольных упражнений:**

Оценка «отлично» выставляется студенту, в случае правильного выполненного упражнения. С соблюдением всех требований, без ошибок, легко, уверенно, слитно, с отличной осанкой, в надлежащем ритме. Студент понимает сущность движения, его назначение, может объяснить, как оно выполняется.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении упражнения так же, как и в предыдущем случае при допущении не более двух незначительных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, в случае, когда упражнение в основном выполнено правильно, но допущена одна грубая или несколько мелких ошибок, приведших к скованности движений, неуверенности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, упражнение или отдельные его элементы выполнены неправильно, допущено более двух значительных или одна грубая ошибка.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).

Зачет (Зач02).

Зачет (Зач03).

Дифференцированный зачет (Зач04).

Зачетная оценка по дисциплине складывается из оценок текущего контроля в течение всего семестра в соответствии с контрольными нормативами. Студенты,

пропустившие по уважительной причине, день сдачи контрольных нормативов, сдают их в день промежуточной аттестации.

Таблица 7.5 – Контрольные нормативы

<b>Зач01</b>						
Норматив	Юноши			Девушки		
	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1. Бег на 100 метров (с)	13.6	14.0	14.6	16.0	17.0	17.4
2. 6-минутный бег(м.)	1500	1400	1300	1200	1100	1000
3. Прыжок в длину с места (см)	240	220	200	180	150	130
4. Подтягивание на перекладине из виса (для юношей) Подтягивание на перекладине из виса лежа (для девушек) (количество раз)	9	11	14	11	13	19
5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	40	30	27	16	11	9
6. Комбинация по акробатике.	оценивается техника выполнения					
<b>Зач02</b>						
1. Ведение змейкой с остановкой в два шага и броском в кольцо.	оценивается техника выполнения					
2. Передача мяча в парах (волейбол).	оценивается техника выполнения					
3. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	+13	+8	+6	+16	+9	+7
4. Штрафные броски из 10 попыток	5	3	1	3	2	1
5. Поднимание туловища из положения лежа на спине 1 мин (количество раз)	40	30	25	35	30	25

1	2	3	4	5	6	7
<b>Зач03</b>						
1. Бег на 2000м (мин)	7.20	7.50	8.10	9.50		
2. Бег на 500м.(мин)	1.20	1.25	1.30	1.50	2.00	2.10
3.Прыжок в длину с разбега (см)	480	460	435	365	350	325
4. Челночный бег (4*9)	9,2	9,6	10,1	9,6	10,0	10,6
5. Комбинация на бревне.	оценивается техника выполнения					
6. Комбинация на брусьях.	оценивается техника выполнения					
7. Комбинация по ритмической гимнастике	оценивается техника выполнения					
8. Подачи, ударов справа, слева (бадминтон).	оценивается техника выполнения					
9. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.	оценивается техника выполнения					

1	2	3	4	5	6	7
<b>Зач04</b>						
1 Подачи, ударов справа, слева ( бадминтон).	оценивается техника выполнения					
2. Контроль техники игры: одиночные, парные игры.	оценивается техника выполнения					
3. Передачи мяча в парах.	оценивается техника выполнения					
4. Броски по точкам.	оценивается техника выполнения					
5. Баскетбольная «дорожка»	оценивается техника выполнения					

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОГСЭ.05 Психология общения***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции и виды общения;
- эффективные техники и приемы вербальной и невербальной коммуникации;
- основные элементы коммуникации и виды коммуникативных барьеров;
- технологии верификации информации;
- механизмы и эффекты социальной перцепции (восприятия);
- типы взаимодействия при организации совместной деятельности;
- техники и приемы ведения деловых дискуссий, публичных выступлений и деловых переговоров;
- основы делового этикета;
- основы управления конфликтами и стрессом;

уметь:

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

1.3. Дисциплина входит в состав общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы.



**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 60 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	6 семестр
Лекции, уроки	28
Практические занятия, семинары	28
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	<b>4</b>
<i><b>Всего</b></i>	<b>60</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Психологические аспекты общения</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	<b>Тема 1.1 Общение – основа человеческого бытия</b> Общение в системе межличностных и общественных отношений. Роль общения в профессиональной деятельности. Единство общения и деятельности. Виды общения. Структура общения. Функции общения.		
	<b>Тема 1.2 Речь и вербальные средства общения</b> Средства общения. Речь как важнейшее средство общения. Виды речи. Психофизиологические основы речи. Знаковая природа языка. Виды речевой деятельности: говорение, слушание, письмо, чтение.		
	<b>Тема 1.3 Невербальные средства общения</b> Разделы психологии, изучающие невербальные средства общения. Кинесика. Экстралингвистика и паралингвистика. Такесика. Проксемика. Значение взгляда в общении. Мимика как средство общения. Пантомимика. Виды жестов и поз.		
	<b>Тема 1.4 Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)</b> Основные элементы коммуникации. Виды коммуникаций. Коммуникативные барьеры. Верификация информации.		
	<b>Тема 1.5 Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)</b> Понятие социальной перцепции. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия. Проявления темперамента в общении.		
	<b>Тема 1.6 Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)</b> Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа Э. Берна. Ориентация на понимание и ориентация на контроль. Взаимодействие как организация совместной деятельности.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>12</b>
	ПР01 «Круг общения»		2
	ПР02 Деловая игра «Я Вас слушаю»		2
ПР03 Невербальные компоненты общения	2		
ПР04 Общение как инструмент современного специалиста	2		
ПР05 Самодиагностика механизмов восприятия	2		
ПР06 Психотренинг «Развитие уверенности в себе»	2		

1	2	3	
<b>Раздел 2. Деловое общение</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Тема 2.1 Деловое общение</b> Деловое общение. Виды делового общения. Этапы делового общения. Психологические особенности ведения деловых дискуссий и публичных выступлений.		
	<b>Тема 2.2 Этикет в профессиональной деятельности</b> Понятие этикета. Деловой этикет в профессиональной деятельности. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.		
	<b>Тема 2.3 Деловые переговоры</b> Переговоры как разновидность делового общения. Подготовка к переговорам. Ведение переговоров.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>10</b>
	ПР07 Составление плана публичного выступления		2
	ПР08 Деловая игра «Пресс-конференция»		2
	ПР09 Деловой этикет. Этикет телефонного разговора		2
	ПР10 Составление текста делового письма		2
ПР11 Деловая игра «Переговоры»	2		
<b>Раздел 3. Конфликты в деловом общении</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	<b>Тема 3.1 Конфликт и его сущность</b> Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта. Виды и причины конфликтов. Конфликтогены.		
	<b>Тема 3.2 Управление конфликтами</b> Профилактика и разрешение конфликтов. Методы разрешения конфликтов. Стратегии и тактики поведения в конфликтной ситуации.		
	<b>Тема 3.3 Стресс и его особенности</b> Стресс как механизм адаптации. Виды стресса. Стадии стресса и их характеристика. Профессиональное выгорание.		
	<b>Тема 3.4 Управление стрессом</b> Стресс-менеджмент. Копинг-стратегии.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>6</b>
	ПР12 Самодиагностика конфликтного поведения		2
	ПР13 Психотренинг «Конструктивный конфликт»		2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
СР01 Написание реферата			
СР02 Подготовка презентации			
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	

**4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ****4.1. Основная литература**

1. Леонов, Н. И. Психология общения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. И. Леонов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10454-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/541184>.

2. Коноваленко, М. Ю. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Коноваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11060-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536882>.

**4.2. Дополнительная литература**

1. Бороздина, Г. В. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16727-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536854>.

2. Абельская, Р. Ш. Психология общения для IT-специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ш. Абельская ; под научной редакцией И. Н. Обабкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12200-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518803>.

3. Лавриненко, В. Н. Психология общения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышова ; под редакцией В. Н. Лавриненко, Л. И. Чернышовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16815-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536951>.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения в колледже основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### **Работа над конспектом лекций.**

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны

быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

#### **Подготовка к практическим занятиям.**

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

#### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое

чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

– использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

### **Методические указания по подготовке реферата.**

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

- титульный лист;
- содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

### **Оформления компьютерных презентаций.**

Многие дизайнеры утверждают, что законов и правил в дизайне нет. Есть советы, рекомендации, приемы. Дизайн, как всякий вид творчества, искусства, как всякий способ одних людей общаться с другими, как язык, как мысль – обойдет любые правила и законы. Однако, можно привести определенные рекомендации, которые следует соблюдать, во всяком случае, начинающим дизайнерам, до тех пор, пока они не почувствуют в себе силу и уверенность сочинять собственные правила и рекомендации.

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызвала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.



Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов.

Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам. Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической – яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Правила шрифтового оформления:

1. Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
2. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
3. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы:

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
2. Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
3. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
4. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции:

1. На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
2. Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
3. Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
4. Дизайн должен быть простым, а текст – коротким.
5. Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
6. Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран – все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Не стоит забывать, что на каждое подобное утверждение есть сотни примеров, доказывающих обратное. Поэтому приведенные утверждения нельзя назвать общими и универсальными правилами дизайна, они верны лишь в определенных случаях.

Рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида. Текстовая информация размер шрифта:

1. 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст);
2. цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
3. тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;
4. курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация: рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью

стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации. Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным. Если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др. Не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде информационных блоков не должно быть слишком много (3-6); рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда; желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга; ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить; информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо; наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда; логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Истории и социально – экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	«Круг общения»	опрос
ПР02	Деловая игра «Я Вас слушаю»	опрос
ПР03	Невербальные компоненты общения	опрос
ПР04	Общение как инструмент современного специалиста	опрос
ПР05	Самодиагностика механизмов восприятия	опрос
ПР06	Психотренинг «Развитие уверенности в себе»	опрос
ПР07	Составление плана публичного выступления	опрос
ПР08	Деловая игра «Пресс-конференция»	опрос
ПР09	Деловой этикет. Этикет телефонного разговора	опрос
ПР10	Составление текста делового письма	опрос
ПР11	Деловая игра «Переговоры»	опрос
ПР12	Самодиагностика конфликтного поведения	опрос
ПР13	Психотренинг «Конструктивный конфликт»	опрос
ПР14	Самодиагностика стрессоустойчивости	опрос
СР01	Написание реферата	реферат
СР02	Подготовка презентации	презентация

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	6

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать взаимосвязь общения и деятельности	ПР01, Зач01
Знать цели, функции и виды общения	ПР01, Зач01
Знать эффективные техники и приемы вербальной и невербальной коммуникации	ПР02, ПР03, Зач01
Знать основные элементы коммуникации и виды коммуникативных барьеров	ПР02, ПР03, Зач01
Знать технологии верификации информации	ПР02, ПР03, Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать механизмы и эффекты социальной перцепции (восприятия)	ПР05, ПР06, Зач01
Знать типы взаимодействия при организации совместной деятельности	ПР04, Зач01
Знать техники и приемы ведения деловых дискуссий, публичных выступлений и деловых переговоров	ПР07, ПР08, ПР11, Зач01
Знать основы делового этикета	ПР09 – ПР10, Зач01
Знать основы управления конфликтами и стрессом	ПР12 – ПР14, Зач01
Уметь применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности.	ПР01 – ПР14, Зач01
Уметь использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	ПР01 – ПР14, Зач01

#### Вопросы к опросу ПР01:

1. Дайте определение понятию «общение».
2. Общение как коммуникация.
3. Перечислите стороны общения.
4. Каковы критерии общения между реальными людьми?
5. Охарактеризуйте общение как деятельность.
6. Каковы функции общения?
7. Каковы уровни общения?
8. Каковы распространенные факторы выбора партнера по общению?
9. Каковы факторы, обеспечивающие успешность общения?

#### Темы реферата СР01:

1. Общение как общенаучная категория.
2. Сходства и различия общественных и межличностных отношений.
3. Роль общения в психическом развитии человека.
4. Общение как вид деятельности и основная форма социального взаимодействия.
5. Общение. Структура и средства общения.
6. Речь, как основное средство человеческого общения.
7. Речевые средства общения. Позиции в общении.
8. Невербальные средства общения.
9. Коммуникативная сторона общения.
10. Установление обратной связи в межличностном общении и преодоление коммуникативных барьеров.
11. Конструктивное общение. Контроль эмоций.
12. Особенности и виды коммуникативных эмоциональных состояний.
13. Роль негативных эмоций в общении человека.
14. Речевое воздействие в массовой коммуникации. Особенности его использования.
15. Особенности массовой коммуникации как пропаганды.
16. Убеждающее воздействие в средствах массовой информации.
17. Верификация ложной информации в процессе общения.
18. Восприятие субъектами общения друг друга (перцептивная сторона общения).
19. Механизмы межличностного восприятия.
20. Социально-психологические эффекты: ореола, первичности, новизны.
21. Аттракция и психологический механизм ее формирования.
22. Активное и пассивное слушание.
23. Обмен действиями в процессе общения (интерактивная сторона общения).
24. Стили общения. Способы воздействия партнеров в процессе общения (заражение, внушение, подражание, убеждение).
25. Способы защиты от воздействий при общении. Правила нейтрализации манипуляций.
26. Свойства личности, влияющие на эффективность общения.

#### Темы презентации СР02

1. Самооценка и способы ее коррекции.
2. Имидж как внешний «Я-образ». Имидж делового человека.
3. Стереотипы и этностереотипы, способы их нейтрализации.
4. Особенности общения связанные с полом.
5. Особенности общения через Интернет.
6. Приемы, стимулирующие общение и создание доверительных отношений. Искусство комплимента.
7. Общение как феномен культуры. Культура общения.
8. Культура дискуссии.
9. Ораторское искусство.
10. Деловое общение и управление им. Виды делового общения.
11. Психологические особенности подготовки и проведения деловой беседы.
12. Культура речи в деловом общении.
13. Моральные нормы и нравственность в общении.
14. Этика делового общения: руководители и подчиненные.
15. Психологические приемы и техники подготовки к публичному выступлению. Ответы на вопросы.
16. Психологические особенности подготовки и проведения служебных совещаний.
17. Технология и этика ведения переговоров. Правила проведения переговоров с деловыми партнерами.
18. Этикет приветствий и представлений.
19. Поведение в общественных местах.
20. Современные взгляды на место этикета в деловом общении.
21. Правила конструктивной критики.
22. Конфликт как социально-психологическое явление.
23. Агрессивное поведение как проявление конфронтации.
24. Толерантность и ее значение в развитии коммуникационных способностей.
25. Пути предотвращения и разрешения конфликта.
26. Типология конфликтных личностей и способы общения с ними.

#### Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Психология общения как отрасль психологической науки.
2. Общение – основа человеческого бытия.
3. Общение в системе межличностных и общественных отношений.
4. Роль общения в профессиональной деятельности.
5. Единство общения и деятельности.
6. Виды общения.
7. Структура общения.
8. Функции общения.
9. Средства общения.
10. Речь как важнейшее средство общения. Виды речи.
11. Психофизиологические основы речи. Знаковая природа языка.
12. Виды речевой деятельности: говорение, слушание, письмо, чтение.
13. Виды, правила и техники слушания.
14. Техники активного слушания
15. Разделы психологии, изучающие невербальные средства общения.
16. Мимика как средство общения.
17. Пантомимика. Виды жестов и поз.

18. Общение как обмен информацией.
19. Основные элементы коммуникации.
20. Коммуникативные барьеры.
21. Верификация ложной информации в процессе общения.
22. Общение как восприятие людьми друг друга. Деловой имидж.
23. Понятие социальной перцепции. Самооценка.
24. Механизмы восприятия. Эффекты восприятия.
25. Темперамент. Проявления темперамента в общении.
26. Общение как взаимодействие. Транзактный анализ Э. Берна.
27. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция.
28. Деловое общение. Этапы делового общения.
29. Виды делового общения.
30. Организация и проведение деловой беседы.
31. Организация и проведение деловых дискуссий и совещаний.
32. Риторика. Публичные выступления.
33. Понятие этикета. Виды этикета.
34. Деловой этикет в профессиональной деятельности.
35. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.
36. Деловые переговоры. Подготовка и ведение переговоров.
37. Понятие конфликта и его структура. Динамика конфликта.
38. Виды конфликтов и способы их разрешения.
39. Стресс и его характеристика. Виды стресса.
40. Стесс-менеджмент.

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Презентация	тема презентации полностью раскрыта, презентация выполнена аккуратно, соблюдены требования к объему и оформлению презентации

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) используются критерии и шкала, представленная в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Критерии оценивания при промежуточной аттестации (Зач01)

Оценка	Критерии
«отлично»	студент грамотно излагает материал и не допускает фактических ошибок
«хорошо»	студент грамотно излагает материал и практически не допускает фактических ошибок, при ответе на дополнительные вопросы допускает неточности
«удовлетворительно»	студент грамотно излагает материал, но допускает фактические ошибки, путается в сведениях и частично не может ответить на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	студент затрудняется либо отказывается ответить на вопрос.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОГСЭ.06 Основы финансовой грамотности***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А. А. Топоркова

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;
- виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;
- основные виды планирования;
- устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;
- сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;
- схемы кредитования физических лиц;
- устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;
- признаки финансового мошенничества;
- основные виды ценных бумаг и их доходность;
- формирование инвестиционного портфеля;
- классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;
- виды страхования;
- виды пенсий, способы увеличения пенсий;

уметь:

- применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;
- взаимодействовать в коллективе и работать в команде;

- рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;
- использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;
- анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;
- определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;
- применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;
- планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;
- составлять обоснование бизнес-идеи;
- применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений.

1.3. Дисциплина входит в состав общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет **46** часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	20
Практические занятия, семинары	20
Лабораторные занятия	-
Курсовое проектирование	-
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	-
Самостоятельная работа	<b>6</b>
<i><b>Всего</b></i>	<b>46</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	<p><b>Тема 1.1 Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи</b>  Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит.  Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения.</p>		
<b>Раздел 2. Место России в международной банковской системе</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	<p><b>Тема 2.1 Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг</b>  История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности.</p>		
	<p><b>Тема 2.2 Основные виды банковских операций</b>  Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность.  Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски.  Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности.</p>		
	<b>Практических занятий</b>		<b>4</b>
	<p>ПР01 Выявление целесообразности кредитования в банке</p>		2
<p>ПР02 Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника»</p>	2		

1	2	3	
<b>Раздел 3.</b> <b>Налоговая система Российской Федерации</b>	<b>Содержание</b>	2	
	<b>Тема 3.1 Система налогообложения физических лиц</b> Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц		
	<b>Практических занятий</b>		2
	ПР03 Расчет налогов		2
<b>Раздел 4.</b> <b>Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации</b>	<b>Содержание</b>	4	
	<b>Тема 4.1 Инвестиции и ценные бумаги</b> Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг.		
	<b>Тема 4.2 Способы принятия финансовых решений</b> Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ. Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости.		
	<b>Практических занятий</b>		10
	ПР04 Инвестиции в образах мировой культуры		2
	ПР05 Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»		2
	ПР06 Составление личного бюджета		2
	ПР07 Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение		2
	ПР08 Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»		2
<b>Раздел 5.</b> <b>Страхование</b>	<b>Содержание</b>	4	
	<b>Тема 5.1 Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг</b> Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности.		

1	2	3
	Страховые риски <b>Тема 5.2 Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения</b> Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	
	<b>Практических занятий</b>	<b>4</b>
	ПР09 Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»	2
	ПР10 Пенсии	2
<b>Самостоятельная работа</b>	СР01 Написание реферата СР02 Подготовка презентации	<b>6</b>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>
	<b>Всего:</b>	<b>46</b>

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Алексеева, Г. И. Бухгалтерский финансовый учет. Отдельные виды обязательств : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Алексеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13289-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543193>.

2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543965>.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Лопарева, А. М. Бизнес-планирование : учебник для вузов / А. М. Лопарева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08683-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542326> (дата обращения: 11.02.2024). Основы страхового дела [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.] ; под редакцией И. П. Хоминич, Е. В. Дик. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. 242 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511883>.

2. Основы страхового дела : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.] ; под общей редакцией И. П. Хоминич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18128-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536896>.

3. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение : учебник для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 474 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15590-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536601> (дата обращения: 11.02.2024). Финансы, денежное обращение и кредит [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой. 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. 434 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511610>

4. Финансовое право. Практический базовый курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Ашмарина [и др.] ; под редакцией Е. М. Ашмариной, Е. В. Тереховой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17460-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537911>.

5. Шимко, П. Д. Основы экономики : учебник и практикум для среднего профессионального образования / П. Д. Шимко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01368-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537060>.



## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения в колледже основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### **Работа над конспектом лекций.**

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны

быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

#### **Подготовка к практическим занятиям.**

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

#### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое

чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, словописания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

– использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

### **Методические указания по подготовке реферата.**

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

- титульный лист;
- содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

### **Оформления компьютерных презентаций.**

Многие дизайнеры утверждают, что законов и правил в дизайне нет. Есть советы, рекомендации, приемы. Дизайн, как всякий вид творчества, искусства, как всякий способ одних людей общаться с другими, как язык, как мысль – обойдет любые правила и законы. Однако, можно привести определенные рекомендации, которые следует соблюдать, во всяком случае, начинающим дизайнерам, до тех пор, пока они не почувствуют в себе силу и уверенность сочинять собственные правила и рекомендации.

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызвала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов.

Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам. Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической – яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Правила шрифтового оформления:

1. Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
2. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
3. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы:

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
2. Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
3. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
4. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции:

1. На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
2. Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
3. Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
4. Дизайн должен быть простым, а текст – коротким.
5. Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами.
6. Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран – все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Не стоит забывать, что на каждое подобное утверждение есть сотни примеров, доказывающих обратное. Поэтому приведенные утверждения нельзя назвать общими и универсальными правилами дизайна, они верны лишь в определенных случаях.

Рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида. Текстовая информация размер шрифта:

1. 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст);
2. цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
3. тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;
4. курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация: рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью

стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации. Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным. Если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др. Не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде информационных блоков не должно быть слишком много (3-6); рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда; желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга; ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить; информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо; наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда; логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Истории и социально – экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Решение кейса «Выявление целесообразности кредитования в банке»	опрос
ПР02	Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника»	опрос
ПР03	Расчет налогов	опрос
ПР04	Инвестиции в образах мировой культуры	доклад
ПР05	Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»	опрос
ПР06	Составление личного бюджета	опрос
ПР07	Проведение SWOT – анализа при принятии решения поступления в среднее профессиональное заведение	опрос
ПР08	Деловая игра «Разработка бизнес-идеи и ее финансово-экономическое обоснование»	опрос
ПР09	Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»	опрос
ПР10	Пенсии	опрос
СР01	Написание реферата	реферат
СР02	Подготовка презентации	презентация

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4



### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные понятия финансовой грамотности и основные законодательные акты, регламентирующие ее вопросы;	ПР01–ПР10, СР01, СР02, Зач01
Знать виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов;	ПР07, СР01, СР02, Зач 01
Знать основные виды планирования;	ПР06, СР01, СР02, Зач 01
Знать устройство банковской системы, основные виды банков и их операций;	ПР02, СР01, СР02, Зач 01
Знать сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы;	ПР02, СР01, СР02, Зач 01
Знать схемы кредитования физических лиц;	ПР02, СР01, СР02, Зач 01
Знать признаки финансового мошенничества;	ПР02, СР01, СР02, Зач 01
Знать устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц;	ПР03, СР01, СР02, Зач 01
Знать основные виды ценных бумаг и их доходность;	ПР04, СР01, СР02, Зач 01
Знать формирование инвестиционного портфеля;	ПР05, СР01, СР02, Зач 01
Знать классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана;	ПР08, СР01, СР02, Зач 01
Знать виды страхования;	ПР09, СР01, СР02, Зач 01
Знать виды пенсий, способы увеличения пенсий;	ПР10, СР01, СР02, Зач 01
Уметь применять теоретические знания по финансовой грамотности для практической деятельности и повседневной жизни;	ПР01 – ПР10
Уметь взаимодействовать в коллективе и работать в команде;	ПР01 – ПР10
Уметь рационально планировать свои доходы и расходы; грамотно применяет полученные знания для оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, налогоплательщика, страхователя, члена семьи и гражданина;	ПР01 – ПР10
Уметь использовать приобретенные знания для выполнения практических заданий, основанных на ситуациях, связанных с банковскими операциями, рынком ценных бумаг, страховым рынком, фондовой и валютной биржами;	ПР01 – ПР10
Уметь анализировать состояние финансовых рынков, используя различные источники информации;	ПР05
Уметь определять назначение видов налогов и применять полученные знания для расчёта НДФЛ, налоговых вычетов, заполнения налоговой декларации;	ПР03
Уметь применять правовые нормы по защите прав потребителей финансовых услуг и выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц;	ПР02
Уметь планировать и анализировать семейный бюджет и личный финансовый план;	ПР06
Уметь составлять обоснование бизнес-идеи;	ПР08
Уметь применять полученные знания для увеличения пенсионных накоплений	ПР10

Вопросы к опросу ПР01:

1. В чем заключается проблема экономического выбора?
2. Дайте определение понятию «финансовая грамотность».
3. Перечислите цели и задачи формирования финансовой грамотности.

4. Раскройте понятия: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет, дефицит, профицит.
5. Назовите основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации.

#### Задание к ПР02

Ответьте на вопросы:

Кто такой финансовый мошенник?

Как вы считаете, почему люди становятся жертвами финансовых мошенников?

Что необходимо сделать в первую очередь, если вашу банковскую карту украли?

Прочитайте внимательно ситуации и подберите к ним соответствующие решения

В кафе официант приносит вам POS-терминал, вы расплачиваетесь, но тут официант говорит, что оплата не прошла, и просит повторно ввести ПИН-код вашей карты. Ваши действия?

Вам нужно снять деньги с карты. На противоположной стороне улицы в стену магазина встроены уличный банкомат. Улица плохо освещена, и возле банкомата стоят какие-то люди. Ваши действия?

Вы снимаете деньги в офисе банка, довольно близко от вас стоит молодой человек и, дружелюбно улыбаясь, наблюдает за тем, как вы вводите ПИН-код на клавиатуре банкомата. Ваши действия?

Вы хотите продать свой старый телефон через сайт объявлений в интернете. С вами связался заинтересованный покупатель и готов перевести деньги вам на карту. Он просит вас сообщить номер карты, срок действия, имя держателя на английском языке, а также трехзначный код на оборотной стороне карты. Так деньги точно дойдут. Ваши действия?

Вам на мобильный телефон звонит человек и, представляясь сотрудником банка, сообщает, что по вашей банковской карте была проведена подозрительная операция, из-за чего банк заблокировал карту. Для разблокировки вам необходимо сейчас сообщить всю важную информацию: ФИО, номер карты, ПИН-код, трехзначный код на оборотной стороне карты.

#### Вопросы к ПР05

1. Почему формировать портфель вложений из активов, которые выпустили компании одной отрасли, не является хорошим решением с точки зрения соотношения ожидаемой доходности и риска?

2. Какое преимущество инвестор получает от использования услуг брокера, доверительного управляющего, биржи, банка?

3. Какой класс активов из перечисленных имеет максимальный риск: золото, облигации, обыкновенные акции или производные финансовые инструменты?

4. Какие компании могут быть выбраны для формирования портфеля на следующий год: укажите отрасли?

5. Какие новости фондового рынка произвели на вас впечатление (позитивное/негативное) за последние полгода?

#### Задание к ПР06

Ответить на вопросы:

1. Сформулируйте основные идеи увеличения доходов, снижения расходов.

2. Что такое сбалансированный бюджет?

3. Какие параметры из перечисленных являются обязательными характеристиками финансовой цели?

#### 4. Что относится к пассивному доходу?

Этапы построения личного финансового плана:

##### 1. Определить свои финансовые цели.

При формулировании цели необходимо пройти трехэтапный процесс финансовой оценки ваших целей: 1) Какова ваша цель? 2) Когда вы хотите её осуществить? 3) Сколько это будет стоить?

2. Определить свои финансовые возможности. Определите, какие источники дохода у вас есть и какие расходы Вы обычно несете каждый месяц, т.е. выделите ваши активы и обязательства, составив ваш личный бюджет. Определите сколько денег вы можете откладывать в виде сбережений.

3. Сопоставить цели с возможностями и составить план. Сопоставив цели с возможностями, определите сроки достижения целей. Для достижения своих финансовых целей необходимо:

1) Оптимизировать свой бюджет. Определите все ли расходы действительно необходимы, на чем можно сэкономить. Обратите внимание, что некоторые статьи из пассивов легко перевести в активы. Например, сдать в аренду неиспользуемый гараж или продать земельный участок, если не планируете на нем возводить дом. Так же и машина, если она используется для получения доходов (такси, грузоперевозки), может перейти в раздел «Активы».

2) Найти дополнительные источники дохода (подработка).

3) Заставить свои сбережения работать (вклады, инвестиции)

Отчет по практическому занятию выполняется письменно как домашнее задание в свободной форме. В работе студент должен отразить весь объем полученной информации и сделать заключение на основе выводов по теме занятия.

#### Задание ПР08

Предложите и оформите бизнес-идею актуальную для города, где расположена ваша образовательная организация. Представление бизнес-идеи должно содержать:

1) титульный лист, на котором указана следующая информация:

- название продукта или услуги;
- фамилия и имя инициатора/предпринимателя;
- примечание о конфиденциальности;
- соответствующие иллюстрации (если это необходимо);

2) основной текст, включающий:

- описание продукта или услуги;
- инновационные характеристики продукта или услуги;
- описание потребителя; – описание выгоды потребителя;
- механизм получения дохода (выручки).

Описание бизнес-идеи не должно превышать двух страниц (без титульного листа). При необходимости оно может включать иллюстрации или диаграммы (не более четырех). Представьте разработанную бизнес-идею к защите.

#### Задание ПР09

Каждый автовладелец должен позаботиться об оформлении полиса ОСАГО. Его наличие является обязательным условием для управления автомобилем в РФ.

В качестве задания рассматривается следующая ситуация: Небольшая фирма имеет только 1 автомобиль, который нужно застраховать. Имеются следующие варианты страхования автомобиля:

- Полное страхование ущерба – вне зависимости от размера ущерба страховая компания выплачивает фирме возмещение;
- Страхование с лимитом страховой ответственности – страховая компания выплачивает фирме возмещение, если оно не превосходит предельную сумму;

- Страхование с возмещением пропорционально ущербу– вне зависимости от размера ущерба страховая компания выплачивает фирме фиксированную долю от возникшего ущерба;

- Страхование с условной франшизой– страховая компания выплачивает фирме возмещение в полном объеме, если ущерб превосходит минимальную сумму возмещения (франшизу);

- Страхование с безусловной франшизой– страховая компания выплачивает фирме возмещение в полном объеме за вычетом минимальной суммы возмещения (франшизы)

Стоимостные параметры предложенных страховых документов представлены в таблице 1.

Таблица 1.

## Основные параметры страховых инструментов (руб.)

	Стоимость годовой страховки	Лимит	Франшиза	Коэффициент пропорциональности
Безлимитная страховка	25625			
С лимитом страховой ответственности	13125	100000		
Безлимитная страховка с возмещением пропорционально ущербу	11562,5			50%
Условная франшиза	18400		25000	
Безусловная франшиза	18150		20000	

В таблице 2. представлены вероятностные и стоимостные характеристики страховых случаев, которые могут случиться с автомобилем. Считается, что в течение года может произойти только один страховой случай.

Таблица 2.

## Основные характеристики страховых случаев

	Отсутствие страховых случаев	Мелкая авария	Средняя авария	Крупная авария	Угон автомобиля
Ущерб	0	10000	20000	100000	250000
Вероятность случая в течение года	0,8	0,1	0,05	0,03	0,02

3. Обсуждение выбора страховки в студенческих группах из 5-х человек. Каждая группа выбирает только один, наиболее предпочтительный по ее мнению вариант страхования.

4. Каждая из студенческих групп выступает со своим предложением о выбираемом варианте страхования и отвечает на вопросы рецензентов. Рецензирование строится по круговому принципу. (Решение 1-ой группы студентов рецензирует 2-я; решение 2-ой группы – 3-я, и т.д. Решение последней группы студентов рецензируется первой).

5. На основе обсуждения прямым голосованием выбирается наилучший, по мнению студентов, вариант страхования автомобиля.

## Вопросы ПР10

1. Пенсия, государственная пенсионная система в РФ

2. Виды пенсий

3. Пенсионный фонд РФ и его функции, негосударственные пенсионные фонды

4. Трудовой стаж
5. Пенсионное обеспечение как форма социальной защиты граждан

Темы реферата СР01 и презентации СР02

1. Деньги: история и современность.
2. Функции и виды денег.
3. Инфляция. Покупательная способность денег. Дефляция.
4. Личные финансы, семейный бюджет и финансовое планирование.
5. Личные сбережения и инвестирование накоплений.
6. Банки и небанковские профессиональные кредиторы.
7. Банковская система и услуги для населения. Дистанционное банковское обслуживание.
8. Банковские вклады. Государственная система страхования вкладов.
9. Стоимость денег во времени. Понятие кредита. Кредитный договор. Классификации кредитов.
10. Потребительское кредитование. Автокредитование. Ипотечное кредитование.
11. Банковские кредиты.
12. Небанковские профессиональные кредиторы и предоставляемые ими займы.
13. Финансовый рынок, его структура и основные виды ценных бумаг.
14. Паевые инвестиционные фонды.
15. Валютный рынок и совершаемые на нем операции.
16. Страхование как механизм снижения рисков.
17. Сущность, формы и основные виды страхования.
18. Бюджетная и налоговая системы в Российской Федерации.
19. Налогообложение граждан и организаций.
20. Социальное обеспечение граждан в Российской Федерации.
21. Пенсионная система России и пенсионное обеспечение граждан.
22. Негосударственные пенсионные фонды и пенсионные программы для населения
23. Предпринимательство и создание собственного бизнеса.
24. Финансовый учет и финансовое планирование в малом предпринимательстве.
25. Регулирование, контроль и надзор деятельности участников финансового рынка. Защита прав потребителей финансовых услуг.
26. Ответственное (осмотрительное) поведение граждан на финансовом рынке и защита от финансовых рисков.

Вопросы для промежуточного контроля

1. Кредитор и заемщик выступают:
  1. Субъектом кредитных отношений
  2. Объектом кредитных отношений
  3. Кредитным договором
  4. Ссудным процентом
2. Принцип кредита, который означает, что возвращать заемщику сумму ссуды следует в строго определенный срок, установленный кредитным договором:
  1. Платность
  2. Срочность
  3. Возвратность
  4. Целевой характер
3. Выпуск денег в обращение, ведущий к увеличению денежной массы:
  - 1) Эмиссия
  - 2) Рефинансирование
  - 3) Инкассация

- 4) Операции на открытом рынке
4. Целевой кредит, берущийся под залог выбранного для покупки транспортного средства:
  1. Ипотечный
  2. Потребительский
  3. Доверительный
  4. Автомобильный
5. Вид займа, отличающийся большим размером переплаты; быстрым принятием решения по заявке; небольшой суммой кредитного лимита.
  1. Овердрафт
  2. Кредитная линия
  3. Микрозайм
  4. Кредитная карта
6. Денежные средства, передаваемые другому лицу в виде ссуды являются:
  1. Субъектом кредитных отношений
  2. Объектом кредитных отношений
  3. Кредитным договором
  4. Ссудным процентом
7. Цена за пользование ссудным капиталом
  1. Субъект кредитных отношений
  2. Объект кредитных отношений
  3. Кредитный договором
  4. Ссудный процентом
8. Принцип кредита, который заключается в необходимости своевременного отдачи средств кредитору после завершения их использования
  1. Возвратность
  2. Целевой характер
  3. Платность
  4. Срочность
9. Вид кредита, выдаваемый физическому лицу на любые нужды:
  1. Ипотечный
  2. Потребительский
  3. Доверительный
  4. Автомобильный
10. Финансово-кредитная организация, основные виды деятельности которой - привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов:
  - 1) Предприятие
  - 2) Банк
  - 3) Страховая организация
  - 4) Ломбард
11. Охраняемая перевозка наличных денежных средств, при которой деньги безопасно перевозят в банк, а после этого зачисляют на расчетный счет:
  - 1) Эмиссия
  - 2) Рефинансирование
  - 3) Инкассация
  - 4) Операции на открытом рынке
12. Главный банк страны, стоящий во главе банковской системы (в условиях многоуровневой системы – ее первый уровень), координационный и регулирующий

центр, целью деятельности которого являются защита и обеспечение устойчивости национальной денежной единицы, развитие и укрепление банковской системы, а также обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования платежной системы:

- 1) Предприятие
- 2) Банк
- 3) Страховая организация
- 4) Центральный банк

13. Кредитование банков Центральным банком:

- 1) Эмиссия
- 2) Рефинансирование
- 3) Инкассация
- 4) Операции на открытом рынке

14. Процентная ставка, которую Центральный банк устанавливает для расчётов с коммерческими банками, процентная ставка, под которую Банк России выдает кредиты банкам:

- 1) Ключевая ставка
- 2) Процент
- 3) Маржа
- 4) Прибыль

15. Какой субъект наделен правом монопольной эмиссии банкнот; управления денежным обращением; регулирования и надзора за кредитными организациями; валютного регулирования и контроля; хранения официальных золотовалютных резервов:

- 1) Предприятие
- 2) Банк
- 3) Страховая организация
- 4) Центральный банк

16. Финансово-кредитная организация, основные виды деятельности которой - привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов

17. Охраняемая перевозка наличных денежных средств, при которой деньги безопасно перевозят в банк, а после этого зачисляют на расчетный счет

18. Документ, обладающий формальными признаками и предоставляющий его владельцу определённые права, это акции, облигации

19. Деятельность центрального банка по купле и продаже ценных бумаг

20. Ценная бумага, не дающая права владельцу на управление акционерным обществом (АО) через участие в собрании акционеров, но предоставляющая владельцам ряд льгот

21. Ценная бумага, которая подтверждает обязанность должника уплатить указанную сумму кредитору через оговоренный срок после предъявления этой ценной бумаги к оплате

22. Эмиссионная долговая ценная бумага, владелец которой имеет право получить её стоимость в установленный ею срок от того, кто её выпустил (эмитента)

23. Ценная бумага, которая дает ее владельцу — акционеру банка право на участие в общем собрании акционеров с правом одного голоса на одну акцию, получение дивидендов в соответствии с чистой прибылью банка, остающейся после выплаты дивидендов по привилегированным акциям; получение части имущества банка в случае его ликвидации

24. Положительный финансовый результат деятельности предприятия в виде превышения доходов над расходами

25. Денежные средства или ценные бумаги, отданные на хранение в банк под процент
26. Главный банк страны, стоящий во главе банковской системы (в условиях многоуровневой системы – ее первый уровень), координационный и регулирующий центр, целью деятельности которого являются защита и обеспечение устойчивости национальной денежной единицы, развитие и укрепление банковской системы, а также обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования платежной системы
27. Имущество предприятия в денежной оценке
28. Прибыль, которая определяется как разница между прибылью до налогообложения и суммой налога на прибыль и иных обязательных платежей
29. Показатель, отражающий уровень прибыльности, доходности и экономической эффективности деятельности предприятия, рассчитываемый как отношение прибыли к показателям, формирующим конечный финансовый результат: доходам, расходам, величине потребленных ресурсов, вложенному капиталу
30. Разновидность косвенного налога в виде надбавки к стоимости товара, вводимой государством для наполнения госбюджета, а также для регулирования спроса на тот или иной вид товаров
31. Регулярная выплата, которую государство взимает с организаций и граждан безвозмездно в принудительном порядке
32. Функция налога, которая проявляется в обеспечении государства финансовыми ресурсами, необходимыми для осуществления его деятельности, основная функция, характерная для всех государств на различных этапах развития, посредством ее образуется центральный денежный фонд государства
33. Функция налогов, определяющая концентрацию средств в государственном бюджете, направляемых затем на решение народнохозяйственных проблем, как производственных, так и социальных, финансирование крупных межотраслевых, комплексных целевых программ – научно-технических, экономических и др.
34. Принцип налогообложения, заключающийся в сокращении издержек взимания налога, в рационализации системы налогообложения, рассматривается как чисто технический принцип построения налога: расходы по взиманию налога должны быть минимальными по сравнению с доходом, который приносит данный налог
35. Совокупность уплачиваемых налогоплательщиком в определенный период налогов
36. Отрезок времени, по итогам которого окончательно определяют сумму налога: раз в год, каждый квартал или раз в месяц конкретная сумма, с которой платят налог, например прибыль 300 000 руб. за первый квартал
37. Система обобщения информации для определения налоговой базы по налогам, с целью объективного налогообложения и составления налоговой отчетности
38. Отношения по защите интересов физических и юридических лиц, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых страховщиками из уплаченных страховых премий (страховых взносов), а также за счет иных средств страховщиков
39. Проявление неопределённости, случайности окружающей нас действительности и неполноты наших представлений о ней, предполагаемое событие, на случай наступления которого проводится страхование
40. Страховые организации и общества взаимного страхования, созданные в соответствии с законодательством Российской Федерации для осуществления деятельности по страхованию, перестрахованию, взаимному страхованию и



- получившие лицензии на осуществление соответствующего вида страховой деятельности
41. Плата за страхование, которую страхователь (выгодоприобретатель) обязан уплатить страховщику в порядке и в сроки, установленные договором страхования
  42. Совершившееся событие, предусмотренное договором страхования или законом, с наступлением которого возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату
  43. Часть ущерба, не выплачиваемая страховой компанией при наступлении страхового случая
  44. Учитываемая при определении права на страховую пенсию и ее размера суммарная продолжительность периодов работы и (или) иной деятельности, за которые начислялись и уплачивались страховые взносы в ПФР, а также иных периодов, засчитываемых в страховой стаж (например, служба в армии, уход за маленькими детьми, официальная безработица и др.).
  45. Организация, осуществляющая деятельность по негосударственному пенсионному обеспечению, в том числе досрочному негосударственному пенсионному обеспечению, и (или) обязательному пенсионному страхованию елевой внебюджетный фонд, который осуществляет выплаты пенсий по старости, социальных пенсий по инвалидности или пенсий при потере кормильца
  46. Регулярные денежные выплаты лицам, которые достигли пенсионного возраста, имеют инвалидность, потеряли кормильца или в связи с длительной профессиональной деятельностью.
  47. Лица, выпустившие ценные бумаги и несущие обязательства по ним перед их владельцами.
  48. Владельцы ценных бумаг, приобретающие их с целью получения дохода.
  49. Система экономических взаимоотношений, связанных с заимствованием, выпуском, куплей, продажей ценных бумаг, драгоценных металлов, валют и других инструментов инвестирования.
  50. Система отношений по поводу заключения и исполнения сделок с ценными бумагами, участниками являются эмитенты ценных бумаг (то есть лица, выпустившие ценные бумаги и несущие обязательства по ним перед их владельцами), инвесторы (владельцы ценных бумаг), а также посредники (брокеры, дилеры, управляющие, УК, управляющие компании негосударственных пенсионных фондов, инвестиционные советники) и субъекты рыночной инфраструктуры (биржи, депозитарии, регистраторы, клиринговые организации)
  51. Мера эффективности инвестиции, которая рассчитывается как соотношение дохода от инвестиции к общим затратам на ее осуществление (включая цену ценной бумаги, комиссионное вознаграждение посреднику и бирже, иные сопутствующие расходы)
  52. Возможность быстрого обмена финансовых активов (инструментов, продуктов) на деньги без существенных потерь в стоимости
  53. Участник финансового рынка, совершающий сделки купли-продажи ценных бумаг от своего имени и за свой счет путем публичного объявления цен покупки и (или) продажи определенных ценных бумаг с обязательством покупки и (или) продажи этих ценных бумаг по объявленным лицом, осуществляющим такую деятельность, ценам

54. Участник финансового рынка, осуществляющий деятельность по исполнению поручения клиента (в том числе эмитента эмиссионных ценных бумаг при их размещении) на совершение гражданско-правовых сделок с ценными бумагами
55. Часть прибыли, полученной компанией, которая распределяется между владельцами ее акций или других ценных бумаг
56. Всеобщий эквивалент, выступающий измерителем стоимости товаров или услуг, легко на них обменивающийся (имеющий максимальную ликвидность)
57. Денежная единица одной страны или групп стран, используемая для измерения величины стоимости товаров, работ, услуг, а также как общепринятое средство платежа и расчетов.
58. Цифровая валюта, не имеющая физического выражения в монетах или банкнотах
59. Совокупность активов, приобретенных инвестором в целях получения прибыли
60. Пакет активов, которыми распоряжается управляющая компания в интересах пайщиков

#### Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности.
2. История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала.
3. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки.
4. Правовые основы банковской деятельности.
5. Депозит и его виды. Номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность.
6. Сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция.
7. Кредит и его виды. Принципы кредитования.
8. Виды схем погашения платежей по кредиту.
9. Заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски.
10. Расчетно-кассовые операции и их значение.
11. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт.
12. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности.
13. Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения.
14. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления.
15. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц.
16. Ограниченность ресурсов и проблема их выбора.
17. Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса.
18. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи.
19. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц.
20. Финансовые пирамиды. Криптовалюта.

21. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг.
22. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ.
23. Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты.
24. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор.
25. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости.
26. Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования.
27. Страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты.
28. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски.
29. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения. Государственная пенсионная система в России.
30. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение.
31. Пенсионные накопления. Страховые взносы.
32. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений.

#### **7.4. Критерии и шкалы оценивания**

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Презентация	тема презентации полностью раскрыта, презентация выполнена аккуратно, соблюдены требования к объему и оформлению презентации

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) используются критерии и шкала, представленная в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Критерии оценивания при промежуточной аттестации (Зач01)

Оценка	Критерии
«отлично»	студент грамотно излагает материал и не допускает фактических ошибок
«хорошо»	студент грамотно излагает материал и практически не допускает фактических ошибок, при ответе на дополнительные вопросы допускает неточности
«удовлетворительно»	студент грамотно излагает материал, но допускает фактические ошибки, путается в сведениях и частично не может ответить на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	студент затрудняется либо отказывается ответить на вопрос.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОГСЭ.07 Безопасность жизнедеятельности***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

(шифр и наименование специальности)

**Квалификация:** техник

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- основы пожаробезопасности и электробезопасности;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- основы военной службы и обороны государства;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим
- общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов;
- классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;
- основы здорового образа жизни

уметь:

- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта;
- обеспечивать устойчивость объектов экономики;

- прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму;
- применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
- определять виды Вооруженных Сил, рода войск;
- ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации;
- владеть общей физической и строевой подготовкой;
- пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе;
- демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях;
- осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;
- определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние;
- составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания.

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла дисциплин образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 68 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	28
Практические занятия, семинары	40
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	
<i><b>Всего</b></i>	<b>68</b>



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	<b>Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них</b> Цели и задачи изучения дисциплины. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Чрезвычайные ситуации социального происхождения. Терроризм и меры по его предупреждению. Основы пожаробезопасности и электробезопасности.	4
	<b>Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения</b> Ядерное оружие и его поражающие факторы. Действия населения в очаге ядерного поражения. Химическое оружие и его характеристика. Действия населения в очаге химического поражения. Средства индивидуальной защиты населения. Биологическое оружие и его характеристика. Действие населения в очаге биологического поражения. Защита населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Средства коллективной защиты населения.	4
	<b>Тема 1.3 Организационные и правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях</b> Устойчивость работы объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан. Понятие и основные задачи гражданской обороны. Организационная структура гражданской обороны. Основные мероприятия, проводимые ГО. Действия населения по сигналам.	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>16</b>
	ПР01 Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2
	ПР02 Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	2
	ПР03 Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	4
ПР04 Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	4	
ПР05 Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	4	

1	2	3
<p><b>Раздел 2 Основы военной службы и медицинской подготовки</b>  <b>Модуль «Основы военной службы»</b>  <b>(для юношей)</b></p>	<p><b>Содержание</b></p>	<p><b>40</b></p>
	<p><b>Тема 2.1 Основы военной безопасности Российской Федерации</b>            Нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, функционирования ее Вооруженных Сил и военной службы граждан. Организация обороны Российской Федерации.</p>	<p>2</p>
	<p><b>Тема 2.2 Вооруженные Силы Российской Федерации</b>            Русская военная сила – от княжеских дружин до ракетно-космических войск. Назначение и задачи Вооруженных Сил.            Состав Вооруженных Сил. Руководство и управление Вооруженными Силами.            Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации 2008-2020 гг.</p>	<p>4</p>
	<p><b>Тема 2.3 Воинская обязанность в Российской Федерации</b>            Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу.            Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу.            Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе.</p>	<p>4</p>
	<p><b>Тема 2.4 Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России</b>            Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ.            Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.            Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.</p>	<p>4</p>
	<p><b>Тема 2.5 Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации</b>            Военная служба – особый вид государственной службы. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих.            Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы.            Прохождение военной службы по призыву. Военная служба по контракту. Альтернативная гражданская служба.</p>	<p>4</p>
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p>	<p><b>22</b></p>
	<p>ПР06 Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи</p>	<p>4</p>
	<p>ПР07 Обязательная подготовка граждан к военной службе</p>	<p>4</p>
	<p>ПР08 Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации</p>	<p>4</p>
<p>ПР09 Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации</p>	<p>4</p>	
<p>ПР10 Общая физическая и строевая подготовка</p>	<p>6</p>	

1	2	3
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки</b> <b>Модуль «Основы военной службы»</b> <b>(для девушек)</b>	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	<b>Тема 2.1 Общие правила оказания первой помощи</b> Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях.	10
	<b>Тема 2.2 Профилактика инфекционных заболеваний</b> Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	4
	<b>Тема 2.3 Обеспечение здорового образа жизни</b> Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах.	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>22</b>
	ПР11 Общие принципы оказания первой медицинской помощи	2
	ПР12 Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	4
	ПР13 Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	4
	ПР14 Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	2
	ПР15 Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	2
ПР16 Правила госпитализации инфекционных больных	2	
ПР17 Показатели здоровья и факторы, их определяющие	2	
ПР18 Оценка физического состояния	2	
ПР19 Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>
<b>Всего:</b>		<b>68</b>

**4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ****4.1 Основная литература**

1. Баранов, Е. Ф. Основы безопасности жизнедеятельности на водном транспорте : учебное пособие / Е. Ф. Баранов, В. К. Новиков, В. Г. Сазонов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2014. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/188211>
2. Ковальчук, А. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2020 — Часть 1 : Основы гражданской обороны — 2020. — 307 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187417>
3. Ковальчук, А. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2020 — Часть 2 : Основы военной службы — 2020. — 308 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187420>
4. Ковальчук, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук, Н. М. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2021 — Часть 1 : Основы защиты населения и территорий от военных, техногенных и природных чрезвычайных ситуаций — 2021. — 287 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298919> (дата обращения: 23.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Ковальчук, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2021 — Часть 2 : Основы подготовки граждан к военной службе — 2021. — 328 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/298922>

**4.2 Дополнительная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для обучающихся всех направлений подготовки / составители А. Ю. Игнатова, Ю. В. Аносова. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 102 с. — ISBN 978-5-00137-404-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/135095.html>
2. Прищепа, И. М. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие / И. М. Прищепа, В. А. Клюев, А. Н. Дударев. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 328 с. — ISBN 978-985-06-3262-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/119966.html>
3. Практикум по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» : учебное пособие / составители З. В. Психациева, Л. В. Аванесян. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/258722>
4. Основы безопасности жизнедеятельности. Государственная система обеспечения безопасности населения : учебное пособие для СПО / А. Н. Приешкина, М. А. Огородников, Е. Ю. Голубь, А. В. Седымов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-1969-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/138323.html>

5. Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации . — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-46542-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/310295>

6. Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации . — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46544-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/310298>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы.

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;

фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;

готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;

работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;

пользоваться реферативными и справочными материалами;

контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;

обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;

пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);

использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;

повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;

обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

внимательно прочитать рекомендованную литературу;

составить краткие конспекты ответов (планы ответов).



## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Безопасности жизнедеятельности» (ауд. 409/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Лабораторные установки: «Определение параметров метеорологических условий в рабочей зоне производственных помещений и оценка эффективности работы вентиляционных установок», «Определение параметров воздуха рабочей зоны и защиты от тепловых воздействий», «Исследование световых характеристик светильников», «Защита от сверхчастотного излучения», «Эффективность и качество искусственного освещения. Методы расчета светотехнических установок», «Методы защиты человека от поражения электрическим током», «Исследование электробезопасности трехфазных электрических цепей»	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Учебная аудитория (ауд. 410/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Комплект стендов по оказанию первой медицинской помощи, тренажер «Гоша»	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Учебная аудитория (ауд. 404/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Стрелковый тир (электронный), стенды по разделу «Гражданская защита», образцы стандартных средств индивидуальной защиты от негативных производственных факторов.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Учебная аудитория (ауд. 402/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Стенды по темам прогнозирования и оценки последствий чрезвычайных ситуаций и устойчивости объектов экономики в ЧС, стенд «Система пожарной безопасности»	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	опрос
ПР02	Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	опрос
ПР03	Правила поведения и действия в очаге химического и биологического поражения	опрос
ПР04	Использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	опрос
ПР05	Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	опрос
ПР06	Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи	опрос
ПР07	Обязательная подготовка граждан к военной службе	опрос
ПР08	Воинские звания и военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	опрос
ПР09	Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации	опрос
ПР10	Общая физическая и строевая подготовка	опрос
ПР11	Общие принципы оказания первой медицинской помощи	опрос
ПР12	Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	опрос
ПР13	Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	опрос
ПР14	Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	опрос
ПР15	Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	опрос
ПР16	Правила госпитализации инфекционных больных	опрос
ПР17	Показатели здоровья и факторы, их определяющие	опрос
ПР18	Оценка физического состояния	опрос
ПР19	Составление индивидуальных карт здоровья с режимом дня, графиком питания с возможностью отслеживать свои показания	опрос

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	5

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основы пожаробезопасности электробезопасности	Зач01
Знать меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	ПР01, Зач01
Знать способы защиты населения от оружия массового поражения	ПР03, ПР04, , Зач01
Знать принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России	ПР02, Зач01
Знать задачи и основные мероприятия гражданской обороны	ПР05, Зач01
Знать основы военной службы и обороны государства	ПР06, Зач01
Знать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	ПР06, ПР08, Зач01
Знать организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке	ПР07, Зач01
Знать область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	ПР09, Зач01
Знать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, Зач01
Знать общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов	ПР11, ПР18, Зач01
Знать классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний	ПР16, Зач01
Знать основы здорового образа жизни	ПР17, Зач01
Уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения	ПР01, ПР04, Зач01
Уметь применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта	ПР01, ПР02, Зач01
Уметь обеспечивать устойчивость объектов экономики	Зач01
Уметь прогнозировать развитие событий и оценку последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму	ПР01, ПР02, ПР03, Зач01
Уметь применять правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	ПР05, Зач01
Уметь соблюдать нормы экологической безопасности	ПР03, Зач01
Уметь определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Зач01
Уметь определять виды Вооруженных Сил, рода войск	ПР06, Зач01
Уметь ориентироваться в воинских званиях военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации	ПР08, Зач01
Уметь владеть общей физической и строевой подготовкой	ПР10, Зач01
Уметь пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к	ПР07, Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
военной службе	
Уметь демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	ПР11, Зач01
Уметь оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях	ПР12, ПР13, ПР14, ПР15, Зач01
Уметь осуществлять профилактику инфекционных заболеваний	ПР16, Зач01
Уметь определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние	ПР17, ПР18, Зач01
Уметь составлять индивидуальные карты здоровья с режимом дня, графиком питания	ПР19, Зач01

#### Вопросы к практической работе ПР01

1. Что представляет собой чрезвычайная ситуация?
2. Что такое авария и катастрофа? В чем отличия?
3. Каковы критерии и признаки чрезвычайных ситуаций?

#### Вопросы к практической работе ПР02

1. Какие виды террористических актов относятся к наиболее опасным?
2. Какие меры необходимо соблюдать для предотвращения возможного террористического акта?
3. Действия при обнаружении подозрительного предмета.
4. Как себя вести, если вы оказались заложником?
5. Каковы критерии и признаки чрезвычайных ситуаций?
6. Что грозит за заведомо ложное сообщение об акте терроризма?

#### Вопросы к практической работе ПР03

2. Виды средств индивидуальной защиты.
3. Охарактеризуйте виды СИЗОД, и их классификацию по принципу действия.
4. Охарактеризуйте подразделение СИЗ кожи по назначению.
5. Охарактеризуйте медицинские средства индивидуальной защиты.
6. Охарактеризуйте как подразделяются защитные сооружения.
7. Кратко охарактеризуйте убежища.
8. Кратко охарактеризуйте противорадиационные укрытия.
9. Кратко охарактеризуйте простейшие укрытия (щели).

#### Вопросы к практической работе ПР04

1. Правила пользования индивидуальными дозиметрами.
2. Правила пользования приборами дозиметрического контроля.
3. Допустимые уровни радиоактивного загрязнения.
4. Правила пользования приборами ДП-5В, ИМД-21.

#### Вопросы к практической работе ПР05

2. Действия населения по сигналу «ВОЗДУШНАЯ ТРЕВОГА»
3. Действия населения по сигналу «ХИМИЧЕСКАЯ ТРЕВОГА»
4. Действия населения по сигналу «РАДИАЦИОННАЯ ОПАСНОСТЬ»
5. Действия населения по сигналу «Угроза катастрофического затопления»

#### Вопросы к практической работе ПР06

2. Этапы формирования вооруженных сил России.
3. Военные союзы и участие в них вооруженных сил России.
4. Виды и рода войск вооруженных сил России, их состав и предназначение.
5. Структура ВС России

Вопросы к практической работе ПР07

1. Как проводится обязательная подготовка гражданина к военной службе
2. Как осуществляется подготовка граждан по основам военной службы в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования и в учебных пунктах организаций
3. Как проводится Военно-патриотическое воспитание граждан
4. Как осуществляется Подготовка граждан по военно-учетным специальностям

Вопросы к практической работе ПР08

1. Какие составы военнослужащих установлены Федеральным законом Российской Федерации «О воинской обязанности и военной службе»?
2. Какие воинские звания предусмотрены для солдат и матросов?
3. Что вы понимаете под военной формой одежды и знаками различия?
4. Каким образом подразделяется военная форма одежды?

Вопросы к практической работе ПР09

1. Какие федеральные законы составляют основу правового регулирования, учитывающего специфику прохождения военной службы?
2. Какая роль в ВС РФ отводится общевоинским уставам.
3. Для чего нужны уставы внутренней службы, гарнизонной и караульной службы, дисциплинарный и строевой устав.
4. Перечислить общие обязанности военнослужащих.
5. Понятие начальники и подчиненные. Особенности взаимоотношения между ними.
6. Какими правами обладают военнослужащие.

Вопросы к практической работе ПР10

1. Порядок выполнения воинского приветствия.
2. Порядок выполнения строевых приемов без оружия.

Вопросы к практической работе ПР11

1. Какими принципами необходимо руководствоваться при оказании первой помощи?
2. Виды первой помощи.
3. Сущность первой помощи, ее задачи.
4. Оказание первой помощи при различных видах повреждений.
5. Обращение с пострадавшими при различных видах травм.

Вопросы к практической работе ПР12

1. Порядок проведения искусственной вентиляции легких.
2. Порядок проведения непрямого массажа сердца.

Вопросы к практической работе ПР13

1. Порядок остановки кровотечений.
2. Порядок наложения повязок при различных видах кровотечений.

Вопросы к практической работе ПР14

1. Профилактика и первая медицинская помощь при ожогах. Виды ожогов.
2. Характеристика ожога первой, второй, третьей, четвертой степени.
3. Какие факторы снижают сопротивляемость организма воздействию низких температур?

4. Какова первая помощь при замерзании?
5. Первая помощь при обморожении
6. Признаки обморожения 1-4 степени.

#### Вопросы к практической работе ПР15

1. Каковы симптомы закупорки верхних дыхательных путей?
2. Перечислите основные способы освобождения дыхательных путей пострадавшего
3. При действии каких веществ могут возникнуть отравления?
4. Каковы признаки отравления?
5. Каков алгоритм действия (первая помощь пострадавшему) при остром отравлении, в случае попадания ядовитого вещества в организм через пищеварительную систему?
6. Алгоритм действия (первая помощь) пострадавшему при отравлении ядовитым веществом, попавшим в организм через кожу.
7. Признаки отравления угарным газом. Алгоритм действий при оказании первой помощи.

#### Вопросы к практической работе ПР16

1. Причины возникновения инфекционных заболеваний.
2. От каких факторов зависит скорость размножения микроорганизмов.
3. Эпидемиологический процесс и его составные части.
4. Инфекции, передающиеся воздушным путем.
5. Устройство и функции приемного отделения стационара.
6. Пути госпитализации пациентов в стационар.

#### Вопросы к практической работе ПР17

1. Что такое здоровье?
2. Факторы, определяющие здоровье.
3. Что понимают под здоровым образом жизни?
4. Компоненты здорового образа жизни
5. В чем, по вашему мнению, положительный эффект здорового образа жизни?

#### Вопросы к практической работе ПР18

1. Определите тип своей конституции, дайте краткое описание этого типа.
2. Измерьте, с помощью сантиметровой ленты, окружность запястья в самом узком месте лучезапястного сустава.
3. Сделайте вывод о типе телосложения, исходя из следующих данных: если у женщин окружность запястья менее 14 см, можно говорить о хрупком телосложении, если от 14 до 16,5 см - о среднем, а если свыше 16,5 см - о плотном. У мужчин окружность запястья менее 16,5 см свидетельствует о хрупком телосложении, от 16,5 до 18 см - о среднем, свыше 18 см - о плотном.

#### Вопросы к практической работе ПР19

1. Что такое индивидуальная карта здоровья?
2. Алгоритм составления индивидуальной карты здоровья.

### **7.4. Критерии и шкалы оценивания**

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 20 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.01 Инженерная графика***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей и схем, геометрические построения;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике
- выполнять чертежи и схемы в ручной и машинной графике
- читать чертежи и схемы
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 70 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	32
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	<b>6</b>
<i><b>Всего</b></i>	<b>70</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	5
<b>Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей</b>		<b>12/8</b>	
<b>Тема 1.1. Общие сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	ЕСКД, ЕСТД. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Основные надписи. Масштабы. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Линии чертежа.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Вычерчивание форматов и основной надписи чертежа	2	
	2. Вычерчивание основных линий чертежа	2	
<b>Тема 1.2. Правила нанесения размеров</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Выносные и размерные линии. Нанесение линейных размеров на чертеже. Нанесение предельных отклонений размеров. Условные обозначения размеров на чертежах.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Нанесение размерных чисел.	1	
	2. Обозначение и нанесения размеров диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона и дуги.	1	
	3. Вычерчивание контура пластины по указанным размерам и масштабам.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Геометрические построения</b>		<b>2/2</b>	
<b>Тема 2.1. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Построение параллельных прямых, перпендикулярных прямых, деление отрезка. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК.01.

<b>Сопряжения</b>	Сопряжения двух пересекающихся прямых линий, прямой линии с окружностью. Сопряжения двух окружностей.	1	ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Построение сопряжений углов. Сопряжения двух окружностей.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>	2	
<b>Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>		<b>22/10</b>	
<b>Тема 3.1. Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости. Метод Монжа. Проецирование точки. Понятие о координатах.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Построение проекций точки на комплексном чертеже.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 3.2. Проекция прямой и ее отрезка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых в пространстве. Натуральная величина отрезка.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Построение проекций отрезка на комплексном чертеже. Построение натуральной величины отрезка.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 3.3. Плоскость</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Способ замены плоскостей проекций при построении натурального вида фигуры сечения.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Построение проекций плоскости на комплексном чертеже.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ОК.01.

<b>Поверхности и тела</b>	Проецирование геометрических тел призмы, пирамиды на три плоскости проекций. Проецирование геометрических тел цилиндра, конуса на три плоскости проекций. Построение трех проекций усеченной призмы. Построение трех проекций усеченной пирамиды Построение натуральной величины фигуры сечения	3	OK.02. OK.09 ПК 2.1
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Построение трех проекций усеченной четырехугольной призмы.	1	
	2. Построение трех проекций усеченного пирамиды.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 3.5. Аксонметрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	OK.01. OK.02. OK.09 ПК 2.1
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Виды прямоугольной аксонометрии. Многоугольник и окружность в изометрической и в диметрической проекциях.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Построение многоугольников в изометрической и диметрической проекциях.	1	
	2. Построение окружности в изометрической и диметрической проекциях	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 3.6. Группа геометрических тел в изометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK.01. OK.02. OK.09 ПК 2.1
	Построение группы геометрических тел в трех плоскостях проекций.	3	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Построение группы геометрических тел в трех плоскостях проекций.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 3.7. Деталь в изометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK.01. OK.02. OK.09 ПК 2.1
	Построение детали в трех плоскостях проекций. Выполнение изометрической проекции детали. Выполнение изометрической проекции детали.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	

	1. Построение детали в трех плоскостях проекций.	1	
	2. Построение изометрической проекции детали.	1	
<b>Раздел 4. Изображения – виды, разрезы, сечения</b>		<b>10/4</b>	
<b>Тема 4.1. Виды. Сечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Построение видов детали. Графическое обозначение материалов в сечении.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 4.2. Разрезы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Общие сведения о разрезах. Классификация разрезов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Выполнение простого разреза.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 4.3. Построение сложного разреза детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначение разрезов.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Построение сложного ступенчатого разреза детали.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Раздел 5. Соединения</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 5.1. Разъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 09 ПК 2.1
	Виды резьбовых соединений. Назначение, основные параметры и элементы резьбы. Изображение резьб. Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Условное обозначение зубчатого колеса. Изображение их на чертеже.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Изображение резьб на чертежах.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 5.2. Неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Неразъемные соединения: пайка, склеивание, сварка, сшивание.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	

	1. Изображение и нанесение неразъемных соединений на чертежах.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Раздел 6. Чертежи общего вида</b>		<b>4/2</b>	
<b>Тема 6.1. Эскизы деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Детали и их элементы; условные обозначения материала на чертежах; порядок и последовательность выполнения эскиза; выбор масштаба, формата компоновки чертежа.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Выполнения эскиза детали.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 6.2. Чертежи общего вида</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Размеры на чертежах. Условности и упрощения. Обозначение чертежа. Общие правила выполнения чертежей. Чтение чертежа общего вида.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Чтение чертежа общего вида.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Тема 6.3. Сборочный чертеж. Спецификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Сборочный чертеж. Общие правила чтения сборочного чертежа. Спецификация. Разделы спецификации.	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>1</b>	
	1. Заполнение спецификации.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>		
<b>Раздел 7. Схемы</b>		<b>10/4</b>	
<b>Тема 7.1. Виды и типы схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК.01. ОК.02. ОК.09 ПК 2.1
	Понятие о схемах. Классификация схем. Электрические схемы.	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	1. Чтение схем.	1	
	2. Выполнение принципиальной схемы	2	
	3. Выполнение монтажной схемы	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся*</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	



#### 4.1. Основная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535124>
2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/541923>
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536842>

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200045443> .
2. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
3. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
4. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
5. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.
8. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
10. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
11. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/541310>

#### **4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы**

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>  
Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

1. после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
2. при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
3. в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
4. при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
5. решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием:

1	2
Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
Кабинет «Инженерной графики» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 307 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i>

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

1	2
Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений для организации самостоятельной работы обучающихся
1. Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112, (лит. А)	<i>Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i>
2. Компьютерный класс г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112, (лит. А) ауд. 401	
3. Компьютерный класс г. Тамбов, бульвар Энтузиастов, д. 1, лит. Щ ауд. 203	
4. Компьютерный класс г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 307 /Щ	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Вычерчивание форматов и основной надписи чертежа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	Вычерчивание основных линий чертежа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Нанесение размерных чисел.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Обозначение и нанесения размеров диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона и дуги.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Вычерчивание контура пластины по указанным размерам и масштабам.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Построение сопряжений углов. Сопряжения двух окружностей.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Построение проекций точки на комплексном чертеже	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Построение проекций отрезка на комплексном чертеже. Построение натуральной величины отрезка.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Построение проекций плоскости на комплексном чертеже	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР11	Построение трех проекций усеченной четырехугольной призмы.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР12	Построение трех проекций усеченного пирамиды.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР13	Построение многоугольников в изометрической и диметрической проекциях.	Практическое задание, ответ на

Обозначение	Наименование	Форма контроля
		контрольные вопросы
ПР14	Построение окружности в изометрической и диметрической проекциях	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР15	Построение группы геометрических тел в трех плоскостях проекций.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР16	Построение детали в трех плоскостях проекций.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР17	Построение изометрической проекции детали.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР18	Построение видов детали. Графическое обозначение материалов в сечении.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР19	Выполнение простого разреза.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР20	Построение сложного ступенчатого разреза детали.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР21	Изображение резьб на чертежах.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР22	Изображение и нанесение неразъемных соединений на чертежах.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР23	Выполнения эскиза детали	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР24	Чтение чертежа общего вида.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР25	Заполнение спецификации	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР26	Чтение схем.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР27	Выполнение принципиальной схемы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР28	Выполнение монтажной схемы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы



## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

## 7.3. Оценочные средства

### Примеры типовых тестовых заданий.

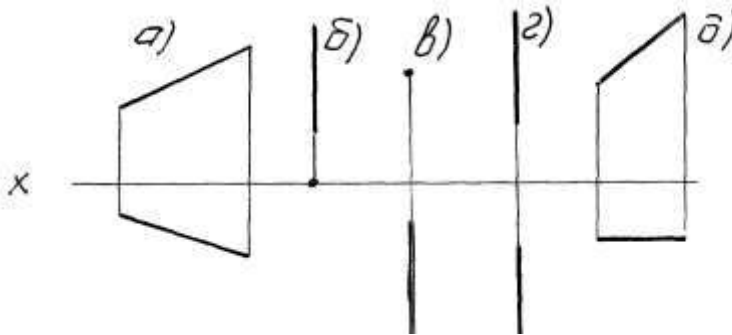
1.

I: {{3}} K=B

S: Для какой из точек удаление от фронтальной плоскости проекций в 2 раза меньше, чем от горизонтальной плоскости проекций?

2.

S: Какой из отрезков является фронтально проецирующим?



3.

I: {{58}} K=A

S: Горизонталью рассматриваемой плоскости называется прямая, которая принадлежит этой плоскости и ...

4.

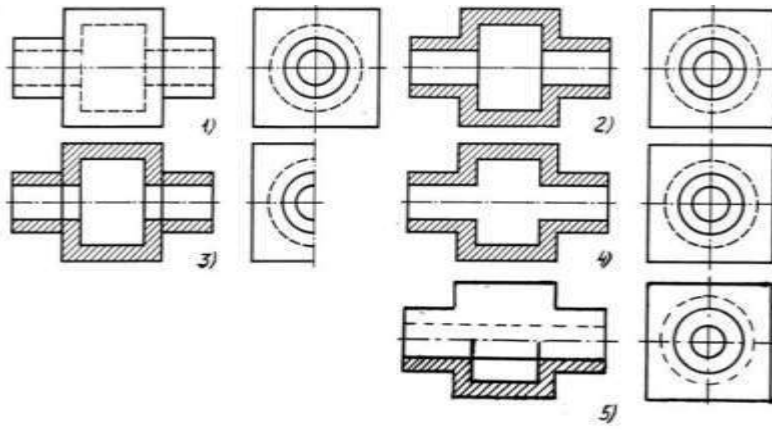
I: {{2}} K=A;

S: Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали  
 +: минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;  
 -: один;  
 -: три;  
 -: шесть.

7.

I: {{28}} K=B;

S: На каком изображении детали правильно выполнен её разрез

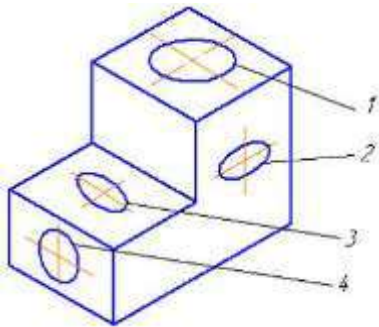


- + : на втором изображении;
- : на первом изображении;
- : на третьем изображении;
- : на четвертом изображении.

**8.**

I: {{13}}; K=B;

S: Неверно построенные в аксонометрии окружности показаны цифрами

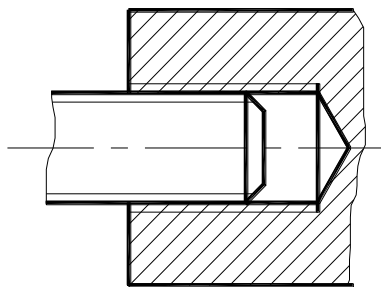


- + : 2 и 3;
- : 1 и 4;
- : 1 и 2;
- : 3 и 4.

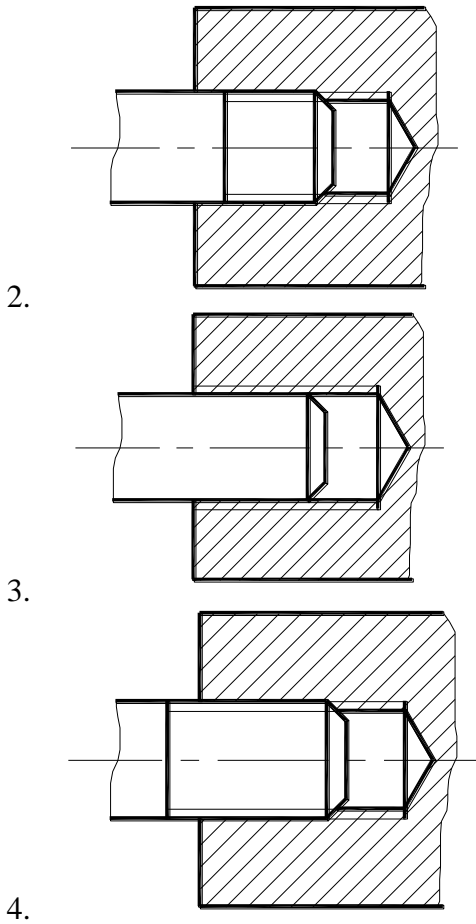
**9.**

I: {{56}}; K=B;

S: На каком изображении правильно показано резьбовое соединение



1.

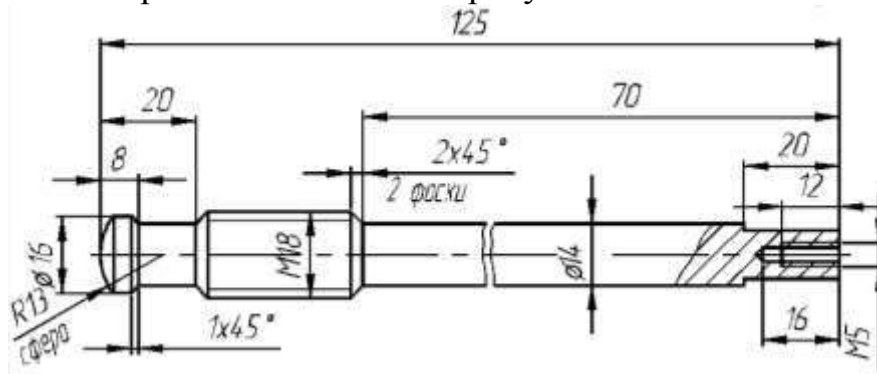


+:4;  
 -:3;  
 -:2;  
 -:1.

**10.**

I: {{134}}; K=A

S: Размерное число  $1 \times 45^\circ$  на рисунке обозначает



+: фаску;  
 -: проточку;  
 -: уклон;  
 -: галтель.

## 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

### Дифференцированный зачет (Зач01)

Задание состоит из одного теоретического вопроса и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в

изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.02 Основы электротехники***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.А. Григорьева

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

- основы работы с постоянным и переменным током;
- основные понятия и законы теории электрических цепей;
- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей;
- основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;
- цепи с распределенными параметрами;
- электронные пассивные и активные цепи;
- теорию электромагнитного поля;
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;
- переменное электромагнитное поле;

уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических

и электронных устройств;

-анализировать и рассчитывать электрические цепи;

1.3. Дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла образовательной программы.



**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 114 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	64
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	12
Самостоятельная работа	<b>6</b>
<i><b>Всего</b></i>	<b>114</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1 .</b> Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание</b>	30
	<b>Тема 1.1</b> Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	
	<b>Тема 1.2</b> Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений	
	<b>Тема 1.3</b> Расчет электрических цепей постоянного тока Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов	
	<b>В том числе практических занятий</b>	20
	ПР01. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы	4
	ПР02. Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии	2
	ПР03. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.	2
ПР04. Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду	4	
ПР05. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных	4	

1	2	3
	цепей	
	ПР06. Опытная проверка принципа наложения токов	2
	ПР07. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	2
<b>Раздел 2. Магнитное поле</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	<p><b>Тема 2.1</b> Магнитные цепи Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокосцепление. Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи</p>	
	<b>Тема 2.2</b> Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	
	<p>Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей</p>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	
	ПР08. Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора	10
<b>Раздел 3. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>52</b>
	<p><b>Тема 3.1.</b> Основные сведения о синусоидальном электрическом токе Содержание: Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока</p>	
	<p><b>Тема 3.2.</b> Элементы и параметры электрических цепей переменного тока Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока</p>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>12</b>
	ПР09. Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	6
	ПР10. Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	6

1	2	3
	<p><b>Тема 3.3.</b> Резонанс в электрических цепях. Фильтры Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров</p>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>
	ПР11. Исследование цепи с резонансом напряжений	<b>4</b>
	ПР12. Исследование цепи с резонансом токов	<b>4</b>
	<p><b>Тема 3.4.</b> Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом</p>	
	<p><b>Тема 3.5.</b> Трёхфазные цепи Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях</p>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>
	ПР13. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	<b>4</b>
	ПР14. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	<b>4</b>
	<p><b>Тема 3.6.</b> Переходные процессы в электрических цепях Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов</p>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>

---

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	ПР15. Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа</b> СР01 Написание реферата		<b>6</b>
<b>Экзамен</b>		<b>12</b>
<b>Всего:</b>		<b>114</b>

**4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ****4.1. Основная литература**

1. Литвинов, Б. В. Основы теории цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. В. Литвинов, О. Б. Давыденко, И. И. Заякин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11471-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/541655>

2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542344>

3. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542343>

4. Попов, В. П. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05465-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539721>

5. Ляшев, В. А. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Ляшев, Н. И. Мережин, В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05467-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539722>

6. Малинин, Л. И. Теория электрических цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04320-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539615>

**4.2. Дополнительная литература**

1. Теория электрических цепей. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов ; под научной редакцией А. С. Лучинина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10096-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539010>

2. Теория электрических цепей. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.] ; под редакцией В. П. Попова. —

4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539723>

3. Потапов, Л. А. Теория электрических цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 198 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539992>

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для успешного освоения учебного материала студентами, приобретения ими необходимых знаний, умений и навыков, формирования общеобразовательных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Во-первых, от студентов требуется систематическая работа над теоретическим и практическим материалом. Освоение учебной дисциплины предполагает глубокое осмысление её разделов и тем. При изучении дисциплины «Основы электротехники» предусматриваются: лекционное изложение курса, работа с учебниками и учебными пособиями, практические занятия, консультации по курсу. В процессе изучения дисциплины предусматривается текущий контроль (в форме фронтального опроса, защиты практических работ).

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Просмотреть примеры решения задач по данному разделу.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

При подготовке к занятиям, как преподавателю, так и студентам, целесообразно использовать современные технические средства обучения и информационные технологии. Так, лекционный материал сопровождается демонстрацией видеофрагментов и презентаций, что способствует более эффективному усвоению материала.

При подготовке индивидуальных заданий (рефератов) студентам необходимо знать основные этапы по их подготовке:

- определение и формулировка темы;
- изучение литературы по теме;
- систематизация материалов по теме;
- разработка плана и структуры реферата ;
- подбор иллюстративного материала;

Для организации самостоятельной работы рекомендуется использовать как традиционный подход к самообучению путем чтения печатных материалов, так и информационные технологии обучения: электронные книги и журналы, материалы сети Интернет.

Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов.

В процессе обучения необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Всем этим требованиям в наибольшей степени отвечают интерактивные методы обучения. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач выраженных в форме компетенций, освоение которых является результатом обучения.



Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Кабинет электротехники	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы	опрос
ПР02	Исследование неразветвленной электрической цепи с переменным сопротивлением приемника энергии	опрос
ПР03	Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов	тест
ПР04	Изучение смешанного соединения резисторов. Преобразование треугольника сопротивлений в эквивалентную звезду	опрос
ПР05	Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	опрос
ПР06	Опытная проверка принципа наложения токов	опрос
ПР07	Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	опрос
ПР08	Изучение явления взаимной индукции. Исследование работы трансформатора	опрос
ПР09	Исследование реальной катушки индуктивности с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	опрос
ПР10	Исследование реального конденсатора с последовательным и параллельным соединением элементов схемы замещения	опрос
ПР11	Исследование цепи с резонансом напряжений	тест
ПР12	Исследование цепи с резонансом токов	тест
ПР13	Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	опрос
ПР14	Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	опрос
ПР15	Изучение переходных процессов заряда и разряда конденсатора	опрос

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать: - основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей;	ПР01, ПР02, Экз01, Реф01
- физические процессы в электрических цепях;	ПР03, Экз01
- методы расчета электрических цепей;	ПР05, Экз01
- основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;	ПР02, Экз01
- цепи с распределенными параметрами;	ПР03, Экз01
- электронные пассивные и активные цепи;	ПР09, ПР10, Экз01
- теорию электромагнитного поля;	ПР08, Экз01, Реф.01
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;	ПР08, Экз01
- переменное электромагнитное поле;	ПР08, Экз01
Уметь: - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;	ПР01, ПР13, ПР14, Экз01
- анализировать и рассчитывать электрические цепи	ПР11, ПР12, Экз01

### 1. Задания к опросу ПР01, ПР02

Решение задач (закон Ома):

Определите силу тока в медном проводнике сечением  $0,5 \text{ мм}^2$ , если длина проводника  $100 \text{ м}$ , а напряжение на его концах равно  $6,8 \text{ В}$ .

Решение: Сначала запишем закон Ома:  $I=U/R$

В данном случае, чтобы найти силу тока  $I$ , нужно определить сопротивление  $R$ . Используем формулу с удельным сопротивлением и перепишем выражение для закона Ома:

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad I = \frac{US}{\rho l}$$

Осталось подставить числа и рассчитать:

$$I = \frac{6,8 * 0,5}{0,017 * 100} = 2 \text{ A}$$

Значение удельного сопротивления « $\rho$ » для меди берется из таблиц.

Для меди  $\rho = 0,017 \text{ x}^2$

**Ответ:** 2 А.

## 2. Задания к опросу ПР 03

Последовательное и параллельное соединение проводников

1. Сопротивление в проводнике  $R_1 = 4 \text{ Ом}$ . Какова сила тока в проводнике  $R_2$ , соединённым с ним последовательно?

1. 4 А
  - б) 2 А
  - в) 8 А
2. Сколько лампочек напряжением 6 В нужно взять для ёлочной гирлянды, чтобы её можно было включить в сеть напряжением 120 В?
- а) 8
  - б) 20
  - в) 30
3. Каждый из двух нагревательных элементов кипятильника имеет силу тока 5 А. Определите силу тока в проводящих проводах, если элементы соединены последовательно.
- а) 25 А
  - б) 5 А
  - в) 10 А
4. Проводники сопротивлением 2 Ом, 4 Ом и 6 Ом соединены последовательно и включены в сеть напряжением 36 В. Какова сила тока в проводниках?
- а) 0,3 А
  - б) 0,33 А
  - в) 3 А
5. Вычислите сопротивление десяти последовательно соединённых одинаковых проводников сопротивлением по 10 Ом.
- а) 100 Ом
  - б) 10 Ом
  - в) 0,01 Ом
6. Каким сопротивлением обладает электрическая цепь, состоящая из трёх ламп, соединённых параллельно, если сопротивление каждой из них 12 Ом?
- а) 36 Ом

б) 3 Ом

в) 4 Ом

7. Электрические лампы сопротивлением 200 Ом и 300 Ом соединены параллельно. Вычислите их общее сопротивление.

а) 120 Ом

б) 500 Ом

в) 250 Ом

8. Сила тока в резисторах, соединённых параллельно, соответственно 2 А и 1 А. Найдите силу тока в неразветвлённой части цепи.

а) 2 А

б) 0,5 А

в) 3 А

9. Для освещения классной комнаты установлено 10 одинаковых ламп сопротивлением по 440 Ом каждая. Каково их общее сопротивление?

а) 44 Ом

б) 4400 Ом

в) 4,4 Ом

10. При последовательном соединении проводников общее напряжение на всех проводниках .... на отдельных проводниках.

а) такое же, как и

б) равно сумме напряжений

в) меньше, чем

3. Задания к опросу ПР 05

Решение задач (законы Кирхгофа)

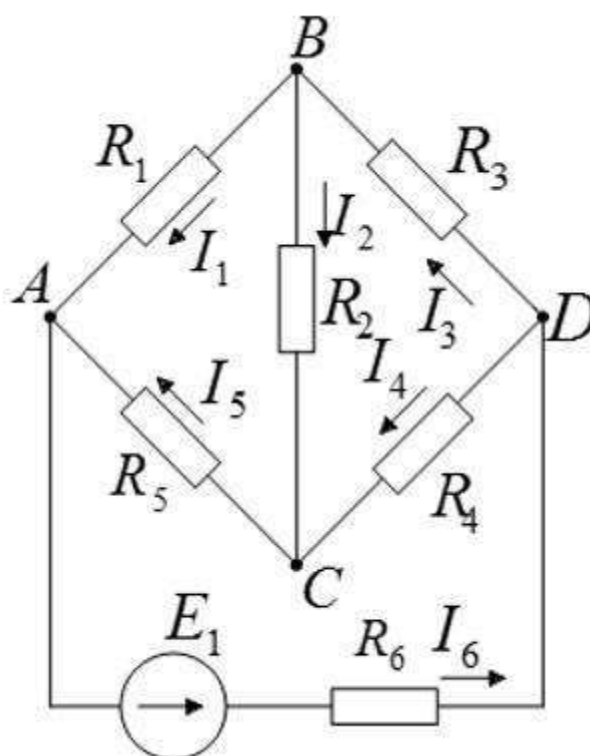
Преобразуйте

схему

с

помощью

эквивалентных



преобразований

Решение

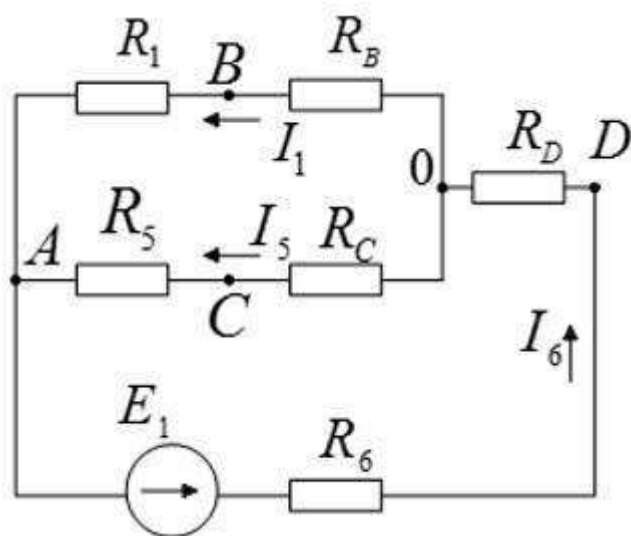
Кроме основных формул для последовательного и параллельного соединения проводников, существуют формулы для преобразования звезды резисторов в эквивалентный треугольник и наоборот. Треугольник резисторов  $R_2$   $R_3$   $R_4$  можно преобразовать в эквивалентную звезду  $R_B$   $R_C$   $R_D$  по формулам:

$$R_B = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3 + R_4}$$

$$R_C = \frac{R_2 \cdot R_4}{R_2 + R_3 + R_4}$$

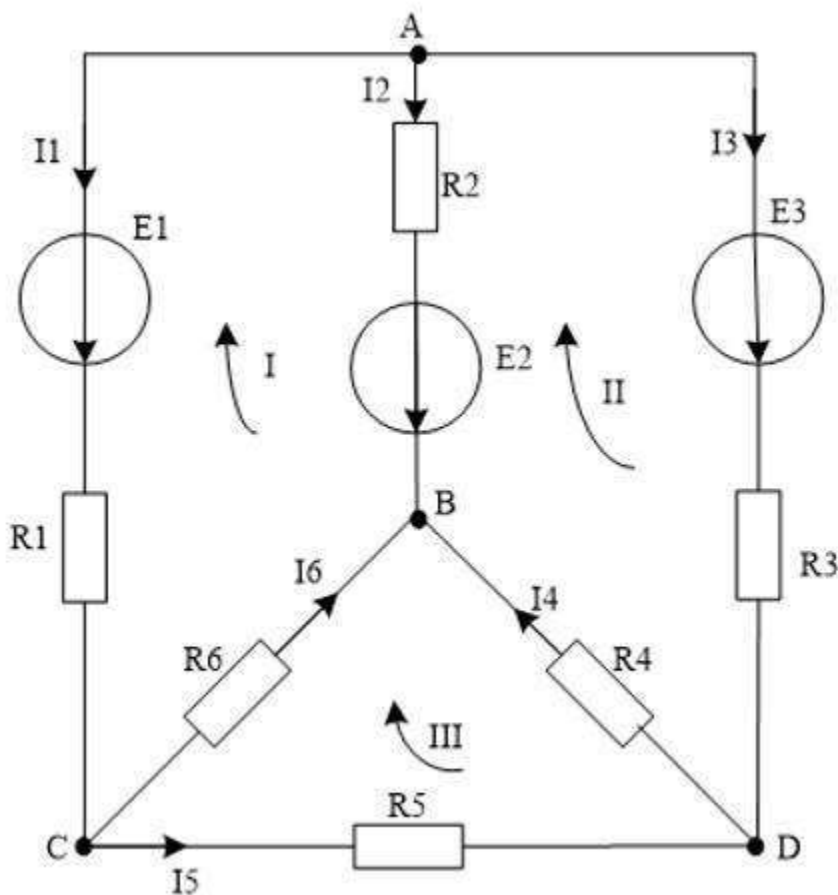
$$R_D = \frac{R_3 \cdot R_4}{R_2 + R_3 + R_4}$$

Преобразованная схема будет выглядеть следующим образом:



Задача на первое правило (закон) Кирхгофа

Условие: Необходимо составить уравнения по первому закону Кирхгофа для следующей цепи:



Решение: В данной цепи 4 узла. По первому закону составляем 3 уравнения (на 1 уравнение меньше, чем количества узлов):

$$\begin{cases} -I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ I_2 + I_4 + I_6 = 0 \\ I_1 - I_5 - I_6 = 0 \end{cases}$$

#### 4. Задания к опросу ПР 08

##### Задача на трансформатор

Условие: Определите напряжение на концах первичной обмотки трансформатора, имеющей  $N_1=2000$  витков, если напряжение на концах вторичной обмотки, содержащей  $N_2=5000$  витков, равно 50 В. Активными сопротивлениями обмоток трансформатора можно пренебречь.

Решение: Применим формулу для коэффициента трансформации:

$$k=N_1/N_2=U_1/U_2$$

Из данной формулы следует, что:

$$U_1 = \frac{U_2 \cdot N_1}{N_2}$$



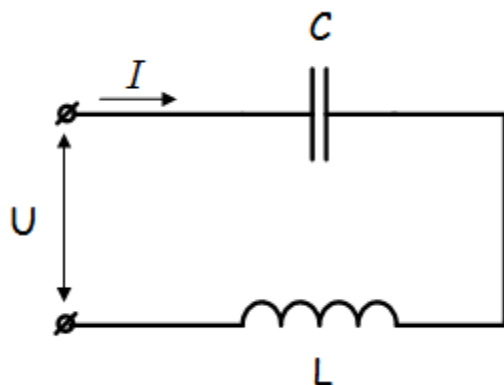
Подставим значения и вычислим:

$$U_1 = \frac{50 * 2000}{5000} = 20 \text{ В}$$

**Ответ:** 20 В.

#### 5. Задания к опросу ПР 09

В сеть переменного тока включены последовательно катушка индуктивностью 3 мГн и активным сопротивлением 20 Ом и конденсатор емкостью 30 мкФ. Напряжение  $U_C$  на конденсаторе 50 В. Определите напряжение на зажимах цепи, ток в цепи, напряжение на катушке, активную и реактивную мощность.



Решение задачи начнём с определения тока в цепи, но для этого нужно сначала определить реактивное сопротивление конденсатора.

Как известно, реактивное сопротивление конденсатора зависит от частоты переменного тока (при её увеличении уменьшается, а при её уменьшении увеличивается), следовательно

$$x_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{2 * 3.14 * 50 * 30 * 10^{-6}} = 106.1 \text{ Ом}$$

Ток в цепи находим из соображения, что элементы в цепи соединены последовательно, а значит, ток на конденсаторе и катушке будет одним и тем же.

$$I = I_C = \frac{U_C}{x_C} = \frac{50}{106.1} = 0.471 \text{ А}$$

Следующим шагом мы определяем индуктивное сопротивление и напряжение катушки

$$x_L = \omega L = 2\pi f L = 2 * 3.14 * 50 * 0.003 = 0.94 \text{ Ом}$$

$$U_L = I x_L = 0.471 * 0.94 = 0.44 \text{ В}$$

Зная активное сопротивление обмотки катушки, можем определить падение напряжения на нем

$$U_R = IR = 0.471 * 20 = 9.42 \text{ В}$$

Теперь, когда мы знаем напряжение на каждом из элементов, мы можем определить напряжение на зажимах цепи, которое будет равно

$$U = \sqrt{U_R^2 + (U_L - U_C)^2} = \sqrt{9.42^2 + (0.44 - 50)^2} = 50.44 \text{ В}$$

Активную мощность в данном случае можно определить как мощность, выделяемую на обмотке катушки

$$P = U_R I = 9.42 * 0.471 = 4.44 \text{ Вт}$$

Для определения реактивной мощности необходимо для начала определить угол сдвига  $\phi$

$$\phi = \arctg\left(\frac{x}{R}\right) = \arctg\left(\frac{(x_L - x_C)}{R}\right) = \arctg\left(\frac{(0.942 - 106.1)}{20}\right) = -79^\circ$$

$$Q = UI \sin\phi = 50.44 * 0.471 * \sin(-79) = -23.34 \text{ ВАр}$$

Так как реактивная мощность имеет отрицательное значение, то цепь имеет емкостной характер.

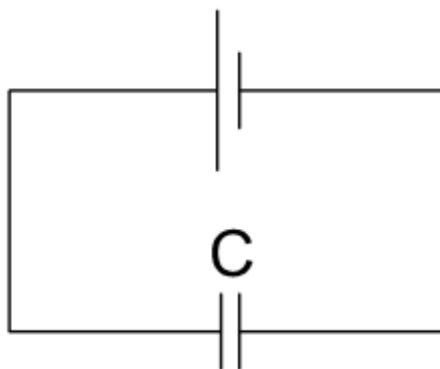
#### 6. Задания к опросу ПР 10

Конденсатор это устройство, способное накапливать электрический заряд.

Конденсатор также называют электрической емкостью.

Конденсатор имеет два электрических контакта.

На этой схеме конденсатор подключен к источнику



питания(батареijke):

Сверху источник питания, снизу конденсатор.

Конденсатор на схеме обозначается буквой С

Любой конденсатор обладает емкостью С

Емкость конденсатора измеряется в фарадах [Ф]

1 фарад это довольно большая величина, обычно емкость конденсаторов намного меньше одного фарада.

Обычно емкости конденсаторов даны в:

Микрофарадах ( $1_{\text{мк}}\Phi=10^{-6} \Phi$ )

Нанофарадах ( $1_{\text{н}}\Phi=10^{-9} \Phi$ )

Пикофарадах ( $1_{\text{п}}\Phi=10^{-12} \Phi$ )

Чем больше емкость конденсатора, тем больший заряд он может накопить.

$$q=CU$$

q- заряд конденсатора

U - напряжение на конденсаторе

Задача : Найти заряд конденсатора, если напряжение на нем составляет U=100 Вольт, а его емкость C=0,0001 Ф.

$$q=CU$$

Ответ: q=0,01 Кл

#### 7. Задания к опросу ПР 11, ПР12

Вопрос		Ответ	
№	Содержание	№	Содержание
1	При каком соединении индуктивности и емкости в цепи синусоидального тока возникает резонанс токов?	1	Последовательном
		2	Параллельном
		3	В цепи с указанными элементами резонанс токов невозможен
		4	Резонанс токов возможен только в цепи постоянного тока
2	При каком соединении индуктивности и емкости в цепи синусоидального тока возникает резонанс напряжений?	1	Последовательном
		2	Параллельном
		3	В цепи с указанными элементами резонанс напряжений невозможен
		4	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
3	Если в колебательном контуре увеличить индуктивность без изменения сопротивления и емкости, резонансная частота	1	уменьшится
		2	увеличится
		3	не изменится
		4	станет равной нулю

4	Может ли возникнуть резонанс токов, если цепь синусоидального тока состоит из активного и индуктивного сопротивлений?	1	да
		2	нет
		3	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
5	Может ли возникнуть резонанс напряжений, если цепь синусоидального тока состоит из активного и емкостного сопротивлений?	1	да
		5	нет
		3	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
6	Напряжения на реактивных элементах превышают напряжение питания	1	при резонансе напряжений
		2	при резонансе токов
		3	при обоих видах резонанса
		4	напряжения на реактивных элементах не могут быть больше напряжения питания
7	Может ли возникнуть резонанс токов, если цепь синусоидального тока состоит из активного, индуктивного и емкостного сопротивлений?	1	да
		2	нет
		3	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
8	Резонанс токов или напряжений в цепи синусоидального тока возможен при условии	1	$\frac{1}{\sqrt{LC}}$
		2	$\sqrt{LC}$
		3	$\frac{L}{C}$
		4	$\sqrt{\frac{L}{C}}$
9	Резонансная частота $\omega_p$ колебательного контура равна	1	$\sqrt{\frac{LR}{C}}$
		2	$R/\sqrt{LC}$
		3	$\frac{\sqrt{L/C}}{R}$
		4	$\frac{1}{\sqrt{LC}}$
10	По выражению $\sqrt{\frac{L}{C}}$ находится	1	добротность колебательного контура
		2	резонансная частота колебательного

			контура
		3	волновое сопротивление колебательного контура
		4	период колебаний колебательного контура
11	Указать вид резонанса в колебательном контуре, если его добротность определяется выражением $Q = \frac{\sqrt{L/C}}{R}$	1	резонанс токов
		2	резонанс напряжений
		3	правильный ответ не дан
12	При последовательном соединении элементов колебательного контура его добротность находится по выражению	1	$Q = \frac{\sqrt{L/C}}{R}$
		2	$Q = \frac{L}{\sqrt{L/C}}$
		3	$Q = \frac{R}{\sqrt{L/C}}$
		4	$Q = \frac{1}{\sqrt{L/C}}$
13	Как надо изменить частоту питающего напряжения для получения резонанса в цепи, если индуктивное сопротивление в ней больше емкостного?	1	Увеличить
		2	Уменьшить
		3	Резонанс в такой цепи невозможен
14	При резонансе напряжений полное сопротивление цепи без резистора	1	равно нулю
		2	равно бесконечности
		3	равно индуктивному
		4	равно емкостному
15	Коэффициент мощности при резонансах токов и напряжений равен	1	1
		2	0
		3	0,5
		4	-1

## 8. Задания к опросу ПР 13, ПР14

Расчет трехфазной цепи при параллельном соединении потребителей звездой и треугольником

Цель: Получить навыки расчета трехфазной цепи при параллельном соединении потребителей и звездой и треугольником.

1. Определим полные сопротивления на каждой фазе нагрузки, соединенной звездой

$$Z_A = \sqrt{R_A^2 + X_A^2}$$

$$Z_B = \sqrt{R_B^2 + X_B^2}$$

$$Z_C = \sqrt{R_C^2 + X_C^2}$$

2. Определим фазное напряжение для нагрузки, соединенной звездой

$$U_\phi = \frac{U_\pi}{\sqrt{3}}$$

3. Найдем ток в каждой фазе при соединении звездой

$$I_A^i = \frac{U_\phi}{Z_A}$$

$$I_B^i = \frac{U_\phi}{Z_B}$$

$$I_C^i = \frac{U_\phi}{Z_C}$$

4. Определим сдвиг фаз для нагрузки, соединенной звездой

$$\cos \varphi_A = \frac{R_A}{Z_A} \Rightarrow \varphi_A$$

$$\cos \varphi_B = \frac{R_B}{Z_B} \Rightarrow \varphi_B$$

$$\cos \varphi_C = \frac{R_C}{Z_C} \Rightarrow \varphi_C$$

5. Строим векторную диаграмму.

Сначала фазные напряжения, затем относительно них вектора фазных токов (для нагрузки, соединенной звездой).

Затем складываем вектора фазных токов и находим ток в нулевом проводе.

6. Определим полные сопротивления каждой фазы для нагрузки, соединенной треугольником

$$Z_{AB} = \sqrt{R_{AB}^2 + X_{AB}^2}$$

$$Z_{BC} = \sqrt{R_{BC}^2 + X_{BC}^2}$$

$$Z_{CA} = \sqrt{R_{CA}^2 + X_{CA}^2}$$

7. Определим фазное напряжение для соединения треугольником (оно будет равно линейному).

8. Определим сдвиги фаз для нагрузки, соединенной треугольником

$$\cos \varphi_{AB} = \frac{R_{AB}}{Z_{AB}} \Rightarrow \varphi_{AB} = \dots$$

$$\cos \varphi_{BC} = \frac{R_{BC}}{Z_{BC}} \Rightarrow \varphi_{BC} = \dots$$

$$\cos \varphi_{CA} = \frac{R_{CA}}{Z_{CA}} \Rightarrow \varphi_{CA} = \dots$$

9. Определим фазные токи для нагрузки треугольником

$$I_{AB} = \frac{U_\phi}{Z_{AB}}$$

$$I_{BC} = \frac{U_\phi}{Z_{BC}}$$

$$I_{CA} = \frac{U_\phi}{Z_{CA}}$$

10. Отметим на векторной диаграмме вектора линейных напряжений, затем относительно них вектора фазных токов.

11. Определим линейные токи для нагрузки, соединенной треугольником путем суммирования следующих векторов:

$$I_A^\Delta = I_{AB} - I_{CA}$$

$$I_B^\Delta = I_{BC} - I_{AB}$$

$$I_C^\Delta = I_{CA} - I_{BC}$$

12. Определим токи в подводящих проводах к данным нагрузкам путем суммирования векторов:

$$I_A = I_A^y + I_A^{\Delta}$$

$$I_B = I_B^y + I_B^{\Delta}$$

$$I_C = I_C^y + I_C^{\Delta}$$

13. Находим активную, реактивную и полную мощность каждой фазы для нагрузки, соединенной звездой

$$S_A^y = I_A^y * V_{\phi} \quad S_B^y = I_B^y * V_{\phi} \quad S_C^y = I_C^y * V_{\phi}$$

$$P_A^y = S_A^y * \cos \varphi_A^y \quad P_B^y = S_B^y * \cos \varphi_B^y \quad P_C^y = S_C^y * \cos \varphi_C^y$$

$$Q_A^y = S_A^y * \sin \varphi_A^y \quad Q_B^y = S_B^y * \sin \varphi_B^y \quad Q_C^y = S_C^y * \sin \varphi_C^y$$

14. Находим мощность, потребляемую нагрузкой звездой

$$S^y = S_A^y + S_B^y + S_C^y$$

$$P^y = P_A^y + P_B^y + P_C^y$$

$$Q^y = Q_A^y + Q_B^y + Q_C^y$$

Если симметричная нагрузка, то данный расчет можно было бы провести проще:

$$S^y = \sqrt{3} I_{\phi}^y * V_{\phi}$$

$$P^y = \sqrt{3} I_{\phi}^y * V_{\phi} * \cos \varphi$$

$$Q^y = \sqrt{3} I_{\phi}^y * V_{\phi} * \sin \varphi$$

15. Определим полную, активную и реактивную мощности для каждой фазы, соединенной треугольником:

$$S_{AB}^{\Delta} = I_{AB} * U_{\phi} \quad S_{BC}^{\Delta} = I_{BC} * U_{\phi}$$

$$P_{AB}^{\Delta} = S_{AB}^{\Delta} * \cos \varphi_{AB} \quad P_{BC}^{\Delta} = S_{BC}^{\Delta} * \cos \varphi_{BC}$$

$$Q_{AB}^{\Delta} = S_{AB}^{\Delta} * \sin \varphi_{AB} \quad Q_{BC}^{\Delta} = S_{BC}^{\Delta} * \sin \varphi_{BC}$$

$$S_{CA}^{\Delta} = I_{CA} * U_{\phi}$$



$$P_{CA}^{\Delta} = I_{CA} * U_{\phi} * \cos \varphi_{CA}$$

$$Q_{CA}^{\Delta} = I_{CA} * U_{\phi} * \sin \varphi_{CA}$$

16. Определим мощность, потребляемую нагрузкой, соединенной треугольником

$$S^{\Delta} = S_{AB}^{\Delta} + S_{BC}^{\Delta} + S_{CA}^{\Delta}$$

$$P^{\Delta} = P_{AB}^{\Delta} + P_{BC}^{\Delta} + P_{CA}^{\Delta}$$

$$Q^{\Delta} = Q_{AB}^{\Delta} + Q_{BC}^{\Delta} + Q_{CA}^{\Delta}$$

17. Определим мощность потребляемой всей цепью

$$S = S^Y + S^{\Delta}$$

$$P = P^Y + P^{\Delta}$$

$$Q = Q^Y + Q^{\Delta}$$

## 9. Задания к опросу ПР 15

Переходный процесс в электрической цепи

Переходный процесс в электрической цепи — это процесс, возникающий в электрической цепи при различных воздействиях, приводящих их из стационарного состояния в новое стационарное состояние, когда при действии различного рода коммутационной аппаратуры, например, ключей, переключателей для включения или отключения источника или приёмника энергии, при обрывах в цепи, при коротких замыканиях отдельных участков цепи и т. д.

### Подключение катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением

Если катушку индуктивности (RL) подключить к источнику с постоянным напряжением  $U$  (замыкание ключа  $K$ ), то ток  $i$  в неразветвленной цепи будет увеличиваться от нуля (в начале переходного процесса) до установившегося значения

$$i_y = I = \frac{U}{R}, \quad (20.3)$$

Установившийся, т.е. постоянный, ток  $I$  не индуцирует в катушке ЭДС самоиндукции, поэтому индуктивное сопротивление в установившемся режиме при условии (20.3) отсутствует.

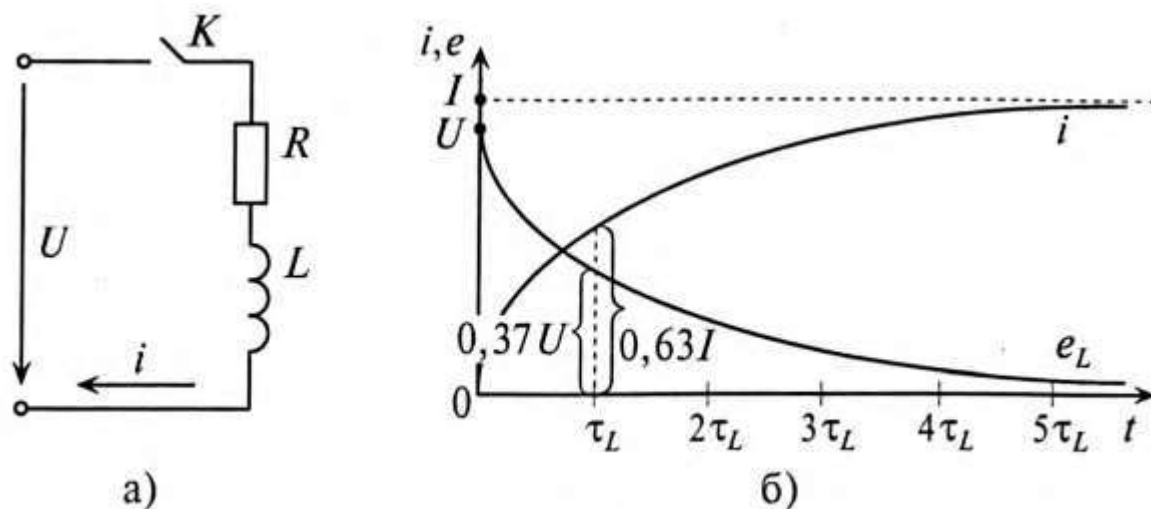


Рис. 20.1

Этот увеличивающийся ток  $i$  индуцирует в индуктивности  $L$  катушки ЭДС самоиндукции

$$e_L = -L \frac{di}{dt}.$$

Следовательно, для любого момента времени переходного процесса по второму закону Кирхгофа можно записать

$$U + e_L = iR \quad \text{или} \quad U = iR + L \frac{di}{dt}. \quad (20.4)$$

Разделив уравнение (20.4) на  $R$ , получают

$$\frac{U}{R} - i = \frac{L}{R} \cdot \frac{di}{dt}. \quad (20.5)$$

В уравнении (20.5)  $\frac{U}{R} = \bar{I}$  — установившийся в конце переходного процесса ток ( $\bar{i}_y$ ).

Отношение —

$\frac{L}{R}$  имеет размерность времени  $\left( \left[ \frac{L}{R} \right] = \frac{\text{Гн}}{\text{Ом}} = \frac{\text{Ом} \cdot \text{с}}{\text{Ом}} = \text{с} \right)$  обозначается буквой  $\tau$  (тау) и называется постоянной времени  $RL$ -цепи, т. е.

$$\boxed{\tau_L = \frac{L}{R}} \quad (20.6)$$

Тогда уравнение (20.5) можно записать в виде

$$I - i = \tau_L \frac{di}{dt}. \quad (20.7)$$

Если это уравнение проинтегрировать, предварительно разделив переменные (ток и время), а затем спотенцировать, то получим выражение

$$i = I - Ie^{-t/\tau_L} = I + (-Ie^{-t/\tau_L}), \quad (20.8)$$

где  $e$  — основание натурального логарифма ( $e=2,71$ );  $I$  — установившийся ток ( $i_y$ );  $(-Ie^{-t/\tau_L})$  - свободный ток ( $i_{св}$ ), так как  $i = i_y + i_{св}$ , т.е.

$$i_{св} = -Ie^{-t/\tau_L}. \quad (20.9)$$

Таким образом, уравнение, которое позволяет определить величину тока в цепи с индуктивностью  $L$  в любой момент переходного процесса  $RL$ -цепи при подключении реальной катушки индуктивности к источнику с постоянным напряжением  $U$ , записывается в виде

$$i = I(1 - e^{-t/\tau_L}). \quad (20.10)$$

Воспользовавшись Приложением 9, по выражению (20.10) можно определить, что за время  $t = \tau_L$  ток в цепи увеличивается до  $0,63I$ , а за время  $t = 4,6 \tau_L$  — до  $0,99I$ , т. е. до 99 % установившегося тока  $I$ .

Теоретически переходный процесс происходит бесконечно долго. Практически переходный процесс в рассматриваемой цепи считается законченным, когда ток  $i$  увеличивается до 99 % установившегося тока  $I$ .

Как видим, чем больше  $xL$ , тем больше времени  $t$  длится переходный процесс.

Таким образом, постоянная времени  $xL$  определяет скорость переходного процесса или его длительность.

ЭДС самоиндукции в рассматриваемой цепи, вызванная свободным током  $i_{св}$ , определяется выражением

$$e_L = Ue^{-t/\tau_L}. \quad (20.11)$$

Таким образом, ЭДС самоиндукции в  $RL$ -цепи, подключенной к источнику с постоянным напряжением  $U$ , будет уменьшаться. Так, за время  $t = \tau_L$ , ЭДС самоиндукции согласно (20.11) уменьшится до  $0,37U$ , а за время  $t = 4,6 \tau_L$  - до  $0,01 U$ , т.е. до 1 % постоянного напряжения  $U$ .

Увеличение тока и уменьшение ЭДС самоиндукции катушки при подключении катушки к источнику с постоянным напряжением  $U$  показаны на графике рис. 20.1б.

#### Темы реферата СР01

1. Основные понятия и законы теории цепей
2. Электрический ток и его основные законы
3. Цепи постоянного тока
4. Магнитное поле, цепи и индукция
5. Магнитное поле
6. Правило правой руки
7. Индуцированная ЭДС

#### 1. Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Основные определения.
2. Топологические параметры: ветвь, узел, контур.
3. Основные элементы электрических цепей постоянного тока.
4. Последовательное, параллельное и смешанное соединение приемников, соединение приемников «звездой» и «треугольником».
5. Источники напряжения и тока, схемы замещения.
6. Режимы работы электрической цепи.
7. Методы расчета цепей постоянного тока. Закон Ома.
8. Методы расчета цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.
9. Методы расчета цепей постоянного тока. Метод контурных токов.
10. Методы расчета цепей постоянного тока. Метод наложения.
11. Методы расчета цепей постоянного тока. Метод эквивалентного генератора.
12. Методы расчета цепей постоянного тока. Метод двух узлов.
13. Методы расчета цепей постоянного тока. Метод узловых потенциалов.
14. Энергетический баланс в электрических цепях. Потенциальная диаграмма.
15. Нелинейные электрические цепи и их основные элементы.
16. Вольт - амперные характеристики нелинейных элементов.
17. Аналитический и метод расчета нелинейных цепей.
18. Графический метод расчета нелинейных цепей.
19. Символический метод расчета электрических цепей переменного синусоидального тока.
20. Активное сопротивление в цепи переменного тока.
21. Индуктивность в цепи переменного тока.
22. Конденсатор в цепи переменного тока.
23. Закон Ома для цепи синусоидального тока. Топографическая диаграмма.
24. Последовательное соединение R и L элементов.
25. Последовательное соединение R и C элементов.
26. Последовательное соединение R, L и C элементов.
27. Резонанс напряжений.
28. Электрическая цепь при параллельном соединении R, L и C элементов.
29. Резонанс токов.
30. Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности и способы его повышения.
31. Трехфазные цепи переменного синусоидального тока. Основные определения. Способы изображения трехфазной системы э.д.с.

32. Соединение фаз нагрузки звездой. Четырехпроводная линия. Симметричная нагрузка.
33. Соединение фаз нагрузки звездой. Четырехпроводная линия. Несимметричная нагрузка.
34. Соединение фаз нагрузки звездой. Трехпроводная линия. Симметричная нагрузка.
35. Соединение фаз нагрузки звездой. Трехпроводная линия. Несимметричная нагрузка.
36. Соединение фаз нагрузки треугольником. Симметричная нагрузка.
37. Соединение фаз нагрузки треугольником. Несимметричная нагрузка.
38. Измерение мощности трехфазной электрической цепи.
39. Основные понятия и определения переходных процессов.
40. Классический метод расчета переходных процессов.
41. Сравнительный анализ методов расчета переходных процессов.
42. Основные величины магнитного поля. Единицы измерения магнитных величин.
43. Ферромагнитные материалы и их свойства.
44. Закон полного тока.
45. Магнитные цепи с постоянными магнитодвижущими силами.
46. Магнитные цепи с переменными магнитодвижущими силами.

### Практические задания к экзамену Экз01

#### 1. Примеры практических заданий

Для электрической схемы, изображённой на рисунках 1 - 4, выполнить следующее:

1. Составить на основании законов Кирхгофа систему уравнений для расчёта токов в ветвях схемы.
2. Рассчитать токи во всех ветвях схемы методом контурных токов.
3. Составить баланс мощностей в исходной схеме, вычислив отдельно суммарную мощность источников и суммарную мощность потребителей электрической энергии.

Данные для расчетов взять из таблицы 1.

Таблица 1

Вариант	Рисун-ок	$E_1, В$	$E_2, В$	$E_3, В$	$R_1, Ом$	$R_2, Ом$	$R_3, Ом$	$R_4, Ом$	$R_5, Ом$	$R_6, Ом$
1	1,1	22	24	10	2	1	8	4	10	6
2	1,2	55	18	4	8	4	3	2	4	4
3	1,3	36	10	25	4	8	3	1	2	7
4	1,4	16	5	32	9	3	3	4	1	5

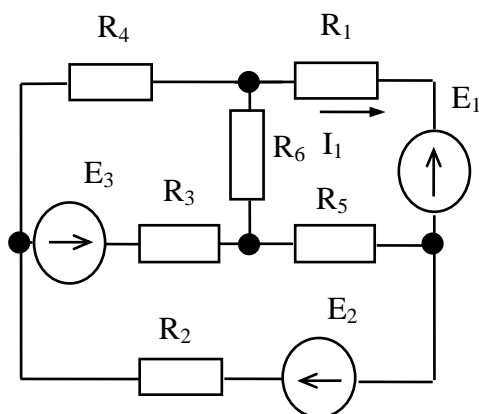


Рис.1

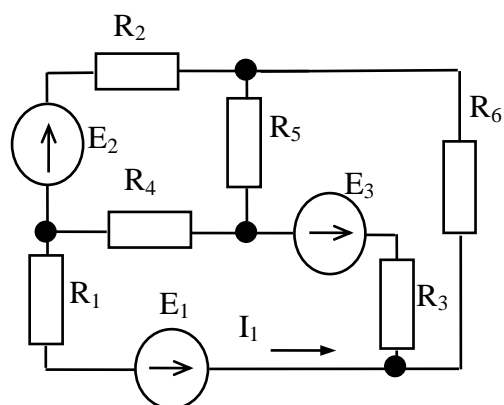


Рис.2

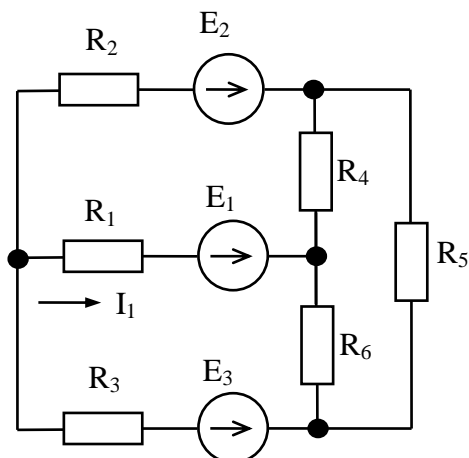


Рис. 3

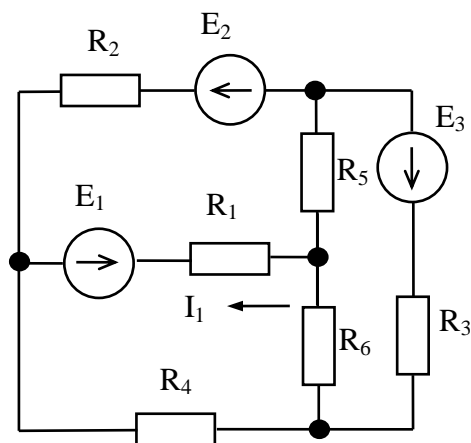


Рис. 4

Тестовые задания к экзамену Экз01

1. Тест по теме «Закон Кулона»

1. Для каких зарядов выполняется закон Кулона?
  - А. для точечных;
  - Б. для неподвижных;
  - В. для точечных и подвижных;
  - Г. для точечных и неподвижных.
2. Какой заряд нельзя считать точечным?
  - А. электрон;
  - Б. протон;
  - В. нейтрон;
  - Г. две заряженные капли сливаются в одну.
3. С какой силой взаимодействуют два точечных заряда по 1 Кл на расстоянии 1 метр?
  - А. 3 ГН;
  - Б. 6 ГН;
  - В. 9 ГН;
  - Г. 12 ГН
4. Расстояние между точечными, неподвижными зарядами уменьшили в три раза. Во сколько раз изменилась сила?
  - А. сила увеличилась в 3 раза;
  - Б. сила уменьшилась в 3 раза;
  - В. сила увеличилась в 9 раз;
  - Г. сила уменьшилась в 9 раз.
5. Как изменится сила электростатического взаимодействия, если первый заряд увеличили в 2 раза, а второй в 1,5 раза?
  - А. сила возросла в 2 раза;
  - Б. сила возросла в 1,5 раза;
  - В. сила уменьшилась в 3 раза;
  - Г. сила возросла в 3 раза.
6. Два точечных заряда перенесли из вакуума в жидкую среду с диэлектрической проницаемостью – 2, сохранив расстояние. Как изменится сила взаимодействия зарядов в среде?

- А. увеличилась в 2 раза;
- Б. уменьшилась в 2 раза;
- В. увеличилась в 4 раза;
- Г. уменьшилась в 4 раза.

7. Сила взаимодействия двух точечных зарядов в вакууме составляет 12 пН. Какой будет сила взаимодействия зарядов, если первый заряд уменьшить в 2 раза, второй увеличить в 4 раза и расстояние между ними уменьшить в 2 раза?

- А. 24 пН
- Б. 16 пН
- В. 96 пН
- Г. 36 пН

8. Два точечных отрицательных заряда  $-q = -32$  нКл находятся внутри сферы. Какой заряд необходимо поместить в центре сферы, чтобы система покоилась?

- А. + 16 нКл;
- Б. - 8 нКл;
- В. + 2 нКл;
- Г. + 4 нКл.

9. Два точечных электрических заряда 10 нКл и - 20 нКл привели в соприкосновение, а затем развели на то же расстояние. Во сколько раз изменилась сила взаимодействия?

- А. сила увеличится в 2 раза;
- Б. сила уменьшится в 2 раза;
- В. сила возрастет в 10 раз;
- Г. сила уменьшится в 10 раз.

10. Какой заряд приобретет тело, если с поверхности убрать 100 миллиардов электронов? Определить знак заряда тела.

- А. 16 нКл;
- Б. 12 нКл;
- В. 16 мкКл;
- Г. 24 мкКл.

2. Тест по теме «Электрические цепи постоянного тока»:

1. По какому признаку можно сразу определить, последовательно или нет соединены потребители электрического тока:

- а) по прекращению работы всей цепи при выключении какого-либо одного потребителя тока
- б) по одинаковости силы тока во всех проводниках
- в) по зависимости напряжений на проводниках от их сопротивлений

2. Чему равно общее сопротивление  $R$  цепи с последовательно включенными электроприборами:

- а)  $R = R_1 - R_2$
- б)  $R = R_1 + R_2$
- в)  $R = R_1 \cdot R_2$

3. Чему равно общее напряжение на последовательно соединенных участках цепи:

- а)  $U = U_1 \cdot U_2$
- б)  $U = U_1 - U_2$
- в)  $U = U_1 + U_2$

4. В электрическую цепь последовательно включены 4 электроприбора, имеющие равные сопротивления (по 10 Ом). Сила тока в одном из них 1,5 А. Каково общее напряжение в этой цепи:

- а) 60 В

- б) 15 В  
в) 45 В
5. В цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников сопротивлениями  $R_1 = 15 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 14 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 11 \text{ Ом}$ , сила тока равна 3 А. Каково общее напряжение в этой цепи и чему равно напряжение на первом проводнике:
- а)  $U = 60 \text{ В}$ ;  $U_1 = 5 \text{ В}$   
б)  $U = 240 \text{ В}$ ;  $U_1 = 150 \text{ В}$   
в)  $U = 120 \text{ В}$ ;  $U_1 = 45 \text{ В}$
6. Напряжения на участках последовательной электрической цепи  $U_1 = 100 \text{ В}$ ,  $U_2 = 30 \text{ В}$ ,  $U_3 = 75 \text{ В}$ ,  $U_4 = 150 \text{ В}$ . Какой из участков обладает наибольшим сопротивлением:
- а) третий  
б) четвертый  
в) второй  
г) первый
7. Сила тока в цепи с последовательным соединением участков 0,2 А. Напряжения на участках таковы:  $U_1 = 14 \text{ В}$ ,  $U_2 = 16 \text{ В}$ ,  $U_3 = 20 \text{ В}$ . Определите общее сопротивление цепи (двумя способами):
- а) 100 Ом  
б) 300 Ом  
в) 250 Ом
8. Каково соотношение напряжений на концах проводников, соединенных параллельно:
- а) напряжения на всех проводниках одинаковы  
б) напряжение на проводнике тем больше, чем больше его сопротивление  
в) напряжения на проводниках тем меньше, чем больше сопротивления
9. Каково соотношение сил токов в общей цепи и в параллельно соединенных проводниках:
- а) в параллельно соединенных проводниках силы токов одинаковы и меньше силы тока в общей цепи  
б) все силы токов одинаковы  
в) сумма сил токов в параллельно соединенных проводниках равна силе тока в неразветвленной части цепи
10. В цепь включены параллельно резисторы сопротивлением 5, 10, 15 и 20 Ом. Больше какого из этих значений сопротивление разветвленного участка цепи не может быть:
- а) 15 Ом  
б) 5 Ом  
в) 50 Ом
11. Каково соотношение напряжений на концах проводников, соединенных параллельно:
- а) напряжения на всех проводниках одинаковы  
б) напряжение на проводнике тем больше, чем больше его сопротивление  
в) напряжения на проводниках тем меньше, чем больше сопротивления
12. Каково соотношение сил токов в общей цепи и в параллельно соединенных проводниках:
- а) все силы токов одинаковы ( $I = I_1 = I_2$ )  
б) сумма сил токов в параллельно соединенных проводниках равна силе тока в неразветвленной части цепи  
в) в параллельно соединенных проводниках силы токов одинаковы и меньше силы тока в общей цепи
13. По какой формуле рассчитывается сопротивление участка цепи с параллельно соединенными проводниками:
- а)  $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$   
б)  $1/R = 1/R_1 \cdot 1/R_2$   
в)  $1/R = 1/R_1 - 1/R_2$



14. Каково сопротивление участка цепи с проводниками сопротивлением 10 Ом и 40 Ом, соединенными параллельно:
- 30 Ом
  - 50 Ом
  - 8 Ом
15. Два прибора, включенных параллельно в цепь с напряжением 320 В, имеют сопротивления 400 Ом и 800 Ом. Найдите силу тока в каждом из них и в общей цепи:
- $I_1 = 0,8 \text{ A}$ ,  $I_2 = 0,4 \text{ A}$ ,  $I = 1,2 \text{ A}$
  - $I_1 = 0,4 \text{ A}$ ,  $I_2 = 0,2 \text{ A}$ ,  $I = 0,6 \text{ A}$
  - $I_1 = 0,4 \text{ A}$ ,  $I_2 = 0,2 \text{ A}$ ,  $I = 0,2 \text{ A}$
16. Сила тока в неразветвленной части цепи 0,6 А. На участке этой цепи, на концах которого напряжение 1,8 В, соединены между собой параллельно три одинаковых проводника. Какие значения сил токов зафиксируют амперметры в каждом из этих проводников? Каково сопротивление этого участка:
- 0,6 А; 3 Ом
  - 0,2 А; 3 Ом
  - 0,2 А; 27 Ом
17. Сопротивление одной из трех одинаковых соединенных параллельно электроламп 300 Ом, а сила тока в ней 0,4 А. Определите напряжение на лампах и силу тока в неразветвленной части цепи:
- 120 В и 2,4 А
  - 40 В и 2,4 А
  - 120 В и 1,2 А
18. Общее сопротивление при последовательном соединении является суммой всех отдельных:
- напряжений
  - сопротивлений
  - сил
19. Напряжение, которое таким образом рассчитано для участка цепи, называют ... напряжения:
- взлетом
  - скачком
  - падением
20. Последовательно с потребителем в цепь включают:
- конденсатор
  - электрический предохранитель
  - резистор
21. При параллельном соединении общий ток является суммой токов, протекающих через ... потребители:
- отдельные
  - общие
  - суммарные
22. Электрический кабель, который используется в электрической цепи квартиры, имеет три провода. Третий провод является:
- вводом
  - заземлением
  - выводом
23. При последовательном соединении все входящие в него проводники:
- не соединяются между собой
  - одним своим концом присоединяются к одной точке цепи
  - соединяются друг за другом

24. Полное напряжение в цепи при последовательном соединении равно ... на отдельных участках цепи:
- а) разности напряжений
  - б) сумме напряжений
  - в) сумме сопротивлений
25. Сила тока в неразветвлённой части цепи равна ... в отдельных параллельно соединённых проводниках:
- а) сумме сил сопротивления
  - б) сумме сил напряжения
  - в) сумме сил тока
26. Обратное значение общего сопротивления равно ... отдельных проводников:
- а) сумме обратных значений напряжений
  - б) сумме обратных значений сопротивлений
  - в) сумме обратных значений сил тока
27. Сопротивление в проводнике  $R_1 = 4$  Ом. Какова сила тока в проводнике  $R_2$ , соединённым с ним последовательно:
- а) 4 А
  - б) 8 А
  - в) 2 А
28. Сколько лампочек напряжением 6 В нужно взять для ёлочной гирлянды, чтобы её можно было включить в сеть напряжением 120 В:
- а) 2
  - б) 12
  - в) 20
29. Каждый из двух нагревательных элементов кипятильника имеет силу тока 5 А. Определите силу тока в проводящих проводах, если элементы соединены последовательно:
- а) 5 А
  - б) 25 А
  - в) 10 А
30. Проводники сопротивлением 2 Ом, 4 Ом и 6 Ом соединены последовательно и включены в сеть напряжением 36 В. Какова сила тока в проводниках:
- а) 0,3 А
  - б) 3 А
  - в) 0,33 А

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

*{Для всех контрольных мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации (из пп.7.1, 7.2) необходимо сформулировать оцениваемые критерии (показатели) и шкалы оценивания.*

*Можно воспользоваться предлагаемыми вариантами и примерами, адаптировав их при необходимости, или предложить свой авторский вариант заполнения пункта 7.4.}*

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

*{Критерии оценивания могут устанавливаться для каждого контрольного мероприятия отдельно либо для каждой формы контроля в целом; в любом случае должны быть учтены все контрольные мероприятия, указанные в таблице 7.1}*

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание (ПР01-ПР15)	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
«отлично»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) содержание материала раскрыто полностью;</li> <li>2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;</li> <li>3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;</li> <li>4) практические задания выполнены правильно;</li> <li>5) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов;</li> <li>6) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.</li> </ol>
«хорошо»	<p>Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие сути содержания ответа;</li> <li>2) допущены один–два недочета при освещении основного содержания ответа (выполнения практического задания), исправленные после замечания экзаменатора;</li> <li>3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечания экзаменатора.</li> </ol>
«удовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но продемонстрированы общее понимание вопроса и умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, выполнении практических заданий, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>3) при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации</li> </ol>
«неудовлетворительно»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>3) не выполнено практическое задание или применен неверный метод (модель, алгоритм)</li> <li>4) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li> <li>5) ответ на вопрос полностью отсутствует.</li> <li>6) отказ от ответа.</li> </ol>
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » \_\_\_\_\_ февраля \_\_\_\_\_ 20 24 г.  
протокол № \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.03 Основы метрологии и электрорадиоизмерений***  
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: \_\_\_\_\_ *техник* \_\_\_\_\_

**Составитель:**

преподаватель  
\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ подпись

М.Ю. Серегин  
\_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

\_\_\_\_\_ подпись

Г.А. Соседов  
\_\_\_\_\_ инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 01.04	

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации;
- документации систем стандартов качества;
- основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств;
- основных методов измерения электрических и радиотехнических величин

уметь:

- руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 73 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	40
Практические занятия, семинары	20
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	9
Самостоятельная работа	4
<i><b>Всего</b></i>	<b>73</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации</b>		<b>6/0</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основы техники измерений и средства измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Предмет метрологии. Основные понятия в области измерений. Качественная характеристика измеряемых величин. Количественная характеристика измеряемых величин. Измерительные шкалы. Способы получения измерительной информации. Международная система единиц физических величин (система СИ). Виды и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений. Национальная система обеспечения единства измерений	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		ОК 01	
<b>Тема 1.2.</b> Стандартизация	<b>Содержание учебного</b>	<b>2</b>	ОК 01

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.



промышленной продукции	<b>материала</b>		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации. Стандартизация в областях электротехники и электроники. Кодирование технико-экономической информации. Международное сотрудничество России в области стандартизации. Международная организация по стандартизации (МОС). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации (ИСО) в области электроники	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Раздел 2. Основы электрорадиоизмерений</b>		<b>30/20</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Масштабные измерительные преобразователи. Электромеханические измерительные механизмы. Преобразователи значений величин. Аналого-цифровые преобразователи. Генераторы	2	

	электрических сигналов		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2.</b> Измерительные генераторы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Исследование импульсного генератора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.3.</b> Измерение напряжений, токов и мощности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры.	2	

	Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	1. Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром	2	
	2. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)	2	
	3. Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	1. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа	2	
	2. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа	2	

	3. Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения	2	
	4. Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем	2	
	5. Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.5.</b> Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. Измерение параметров полупроводниковых приборов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>40/20</b>	

#### 4.1. Основная литература

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516856>
2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518039>
3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513367>
4. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513718>
5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517655>
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517656>
7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517659>

8. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530812>
9. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/531716>
10. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542107>

#### 4.2. Дополнительная литература

1. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
  2. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.
  3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rgr.ru>.
  4. Метрология: сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metrologia.ru>.
  5. Метрология. Метрологическое обеспечение производства : сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.metrob.ru>.
- РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

#### 4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>
7. Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.



## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Метрология и радиоизмерения» <i>г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 204 /Щ</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Исследование импульсного генератора	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Измерение параметров полупроводниковых приборов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	4

### 7.3. Оценочные средства

Список вопросов к экзамену

1. Основные понятия и задачи метрологии.
2. Нормативно-правовые основы метрологии.
3. Роль метрологии в формировании качества продукции.
4. Основные термины и определения метрологии.
5. Правовые основы обеспечения единства измерений.
6. Метрологические службы РФ по обеспечению единства измерений.
7. Средства измерений.
8. Международная система единиц (СИ).
9. Метод и методика измерений.
10. Результат и погрешность измерения.
11. Метрологические характеристики средств измерения.
12. Точность методов и результатов измерений.
13. Государственный метрологический контроль и надзор.
14. Механические измерительные приборы и инструменты.
15. Оптические приборы.
16. Электрические приборы.
17. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.
18. Сущность стандартизации.
19. Национальная система стандартизации РФ.
20. Цели и задачи стандартизации.
21. Документы в области стандартизации.
22. Категории и виды стандартов.
23. Международная и межгосударственная стандартизация.
24. Методы стандартизации.
25. Организация работ по стандартизации.

#### Примеры практических заданий

1. При поверке вольтметра с пределом измерения  $U_0$  по образцовому прибору класса 0,1 с тем же пределом измерения поверяемый вольтметр показал величину  $U_1$ , а образцовый –  $U_2$ .

Необходимо:

а) определить абсолютную и приведенную погрешности поверяемого прибора в точке измерения; привести таблицу классов точности согласно ГОСТ 8.401 «ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования» и определить класс точности поверяемого прибора, считая, что найденная погрешность является максимальной.

2. При поверке вольтметра с пределом измерения  $U_0$  по образцовому прибору класса 0,1 с тем же пределом измерения поверяемый вольтметр показал величину  $U_1$ , а образцовый –  $U_2$ .

Необходимо:

а) определить величину сопротивления  $R_D$ , включенного последовательно с поверяемым вольтметром, имеющим внутреннее сопротивление  $R_N$ , если при отсутствии  $R_D$  вольтметр показал  $U_1$ , а при включении  $R_D$  –  $U_3$ .  
Данные для задачи:  $U_0 = 450$ ,  $U_1 = 322$ ,  $U_2 = 320,5$ ,  $U_3 = 80,5$  В;  $R_N = 110$  кОм.

3. Начертить эскиз электроизмерительного прибора заданного принципа действия. На эскизе обозначить цифрами основные детали прибора. Пояснить принцип действия прибора, написать и пояснить выражение для вращающего момента на оси (уравнение

шкалы). Указать, для измерения, каких электрических и неэлектрических величин применяются данные приборы, какими основными эксплуатационными свойствами они обладают.

4. Начертить эскиз электродинамического прибора с механическим противодействующим моментом. Схема включения двухэлементного ваттметра для измерения активной мощности в трехфазной сети (с использованием измерительных трансформаторов).

5. Погрешность измерения напряжения  $\Delta U$  распределена по нормальному закону, причем систематическая погрешность  $\Delta U_c$  равна нулю, а  $\sigma$  равно 50 мВ. Найдите вероятность того, что результат измерения  $U$  отличается от истинного значения напряжения  $U_i$  не более чем на 120 мВ.

6. Погрешность измерения напряжения  $\Delta U$  распределена по нормальному закону, причем систематическая погрешность  $\Delta U_c$  равна 30 мВ, а  $\sigma$  равно 50 мВ.

Найдите вероятность того, что результат измерения  $U$  отличается от истинного значения напряжения  $U_i$  не более чем на 120 мВ.

7. В результате поверки амперметра установлено, что 70% погрешностей результатов измерений, произведенных с его помощью, не превосходят  $\pm 20$  мА. Считая, что погрешности распределены по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием, определить среднюю квадратическую погрешность.

8. Погрешности результатов измерений, произведенных с помощью амперметра, распределены по нормальному закону;  $\sigma$  равно 20 мА, систематической погрешностью можно пренебречь. Сколько независимых измерений нужно сделать, чтобы хотя бы для одного из них погрешность не превосходила  $\pm 5$  мА с вероятностью не менее 0,95?

9. Сопротивление  $R$  составлено из параллельно включенных сопротивлений  $R_1$  и  $R_2$ , математические ожидания и средние квадратические отклонения которых известны:  $m_1 = 12$  Ом;  $m_2 = 15$  Ом;  $\sigma_1 = 1$  Ом;  $\sigma_2 = 0,5$  Ом. Найдите математическое ожидание  $m_R$  и среднюю квадратическую погрешность  $\sigma_R$  сопротивления  $R$ .

10. Сопротивление  $R_x$  измерено с помощью четырехплечего моста и рассчитано по формуле

$$R_x = R_2 R_4 / R_3$$

Найдите относительную среднюю квадратическую погрешность результата измерения, если относительные средние квадратические погрешности сопротивлений  $R_2$ ,  $R_3$  и  $R_4$  соответственно равны 0,02; 0,01 и 0,01%.

11. Сопротивление  $R_x$  измерено с помощью четырехплечего моста и рассчитано по формуле  $R_x = R_2 R_4 / R_3$ .

Найдите относительную систематическую погрешность  $\Delta_{с,0x}$  результата измерения, если относительные систематические погрешности  $\Delta_{с,02}$ ,  $\Delta_{с,03}$ ,  $\Delta_{с,04}$  сопротивлений  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$  соответственно равны + 0,02; - 0,01 и - 0,01%.

12. В цепь с сопротивлением  $R = 100$  Ом для измерения ЭДС  $E$  включили вольтметр класса 0,2 с верхним пределом измерения 3 В и внутренним сопротивлением  $R_v = 1000$  Ом. Определите относительную методическую погрешность измерения ЭДС.

13. Необходимо измерить ток  $I = 4$  А. Имеются два амперметра: один класса точности 0,5 имеет верхний предел измерения 20 А, другой класса точности 1,5 имеет верхний предел измерения 5 А. Определите, у какого прибора меньше предел допускаемой основной относительной погрешности и какой прибор лучше использовать для измерения тока  $I = 4$  А.

14. Верхний предел измерений образцового прибора может превышать предел измерения поверяемого прибора не более чем на 25%. Проверить правомерность выбора образцового электроизмерительного прибора, если его верхний предел измерения  $X_{К0}$  превышает верхний предел измерения поверяемого прибора  $X_{Кп}$  класса 2,5 (Кп) в 2 раза?

15. Поверяется вольтметр типа Э421 класса точности 2,5 с пределами измерения 0 – 30 В методом сличения с показаниями образцового вольтметра типа Э59 класса точности 0,5.

Заведомо известно, что погрешность образцового прибора находится в допускаемых пределах ( $\pm 0,5\%$  от верхнего предела измерения), но максимальна. Как исключить влияние этой погрешности образцового прибора на результат поверки, чтобы не забраковать годный прибор?

16. При поверке ваттметра на постоянном токе действительное значение мощности  $P$  измеряют потенциометром. При этом отдельно измеряют (с помощью шунта) ток в последовательной цепи ваттметра и (с помощью делителя) напряжение в параллельной цепи. Известно, что пределы допускаемых погрешностей для элементов, участвующих в измерениях, следующие:  $\delta_p$  потенциометра  $0,005\%$ ;  $\delta_n$  нормального элемента  $0,005\%$ ;  $\delta_d$  делителя напряжения  $0,005\%$ ;  $\delta_{ш}$  шунта  $0,01\%$ . Определите относительную погрешность измерения мощности.

17. Двумя пружинными манометрами на  $600$  кПа измерено давление воздуха в последней камере компрессора. Один манометр имеет погрешность  $1\%$  от верхнего предела измерений, другой  $4\%$ . Первый показал  $600$  кПа, второй  $590$  кПа. Назовите действительное значение давления в камере, оцените возможное истинное значение давления, а также погрешность измерения давления вторым манометром.

18. К зажимам элементов с  $E = 10$  В и  $r = 1$  Ом подсоединим вольтметр с сопротивлением  $R_v = 100$  Ом. Определите показания вольтметра и вычислите абсолютную погрешность его показания, возникновение которой обусловлено тем, что вольтметр имеет не бесконечно большое сопротивление; классифицируйте погрешность.

19. В цепь с сопротивлением  $R = 49$  Ом и источником тока с  $E = 10$  В и  $R_{вн} = 1$  Ом включили амперметр сопротивлением  $R_I = 1$  Ом. Определите показания амперметра  $I$  и вычислите относительную погрешность  $\delta$  его показания, возникающую из-за того, что амперметр имеет определенное сопротивление, отличное от нуля; классифицируйте погрешность.

20. Погрешность измерения одной и той же величины, выраженная в долях этой величины:  $1 \cdot 10^{-3}$  – для одного прибора;  $2 \cdot 10^{-3}$  – для другого. Какой из этих приборов точнее?

21. Определите относительную погрешность измерения в начале шкалы (для 30 делений) для прибора класса  $0,5$ , имеющего шкалу 100 делений. Насколько эта погрешность больше погрешности на последнем – сотом делении шкалы прибора?

22. Определите действительное значение тока  $I_d$  в электрической цепи, если стрелка миллиамперметра отклонилась на  $\alpha_0 = 37$  делений, его цена деления  $C_{Ю} = 2$  мА/дел., а поправка для этой точки  $\Delta = -0,3$  мА.

23. При определении диаметра ведущего валика ручных часов допущена ошибка  $\pm 5$  мкс, а при определении расстояния до Луны допущена ошибка  $\pm 5$  км. Какое из этих двух измерений точнее? Диаметр часового вала  $d=0,5$  мм.

24. Измерение падения напряжения на участке электрической цепи сопротивлением  $R=4$  Ом осуществляется вольтметром класса точности  $0,5$  с верхним пределом диапазона измерений  $1,5$  В. Стрелка вольтметра остановилась против цифры  $0,95$  В. Измерение выполняется в сухом отапливаемом помещении с температурой до  $30^\circ\text{C}$  при магнитном поле до  $400$  А/м. Сопротивление вольтметра  $R_v=1000$  Ом. Рассчитать погрешности.

25. Для определения объема параллелепипеда сделано по  $n=10$  измерений каждой его стороны. Получены следующие средние значения и средние квадратичные ошибки (в мм):

26. По сигналам точного времени имеем  $12\text{ч.}00\text{мин}$ , часы показывают  $12\text{ч.}05\text{ мин}$ . Найти абсолютную и относительную погрешность.

27. Выполнено однократное измерение напряжения на участке электрической цепи сопротивлением  $R=(10\pm 0,1)$  Ом с помощью вольтметра класса  $0,5$  по ГОСТ 8711-77 (верхний предел диапазона  $1,5$  В, приведенная погрешность  $0,5\%$ ). Показания вольтметра  $0,975$  В. Измерение выполнено при температуре  $25^\circ\text{C}$  при возможном магнитном поле, имеющем напряженность до  $300$  А/м.

28. В результате двух параллельных определений были получены данные, характеризующие содержание хрома в эталоне: 4,50% и 4,70%. Требуется оценить  $\alpha$  - истинное содержание хрома в эталоне. Надежность  $P=0,9$ .

29. Магнитоэлектрический прибор, имеющий ток полного отклонения рамки  $I_n$  сопротивление рамки  $R_p$  и количество делений на шкале  $A$ , должен быть применен для измерения тока  $I_x$  и напряжения  $U_x$  ( $I_x$  и  $U_x$  – верхние пределы прибора).

Определить:

- а) сопротивление шунта для случая использования прибора в качестве амперметра;
- б) добавочное сопротивление для случая использования прибора в качестве вольтметра;
- в) постоянную шкалы и чувствительность при использовании прибора в качестве вольтметра и амперметра;

30. Магнитоэлектрический прибор, имеющий ток полного отклонения рамки  $I_n$  сопротивление рамки  $R_p$  и количество делений на шкале  $A$ , должен быть применен для измерения тока  $I_x$  и напряжения  $U_x$  ( $I_x$  и  $U_x$  – верхние пределы прибора).

Определить:

- а) сопротивление шунта для случая использования прибора в качестве амперметра;
- б) добавочное сопротивление для случая использования прибора в качестве вольтметра;
- в) мощность, рассеиваемую в рамке, в шунте и в добавочном сопротивлении.

Данные для задачи:  $I_n=5$ , мА,  $R_p=15$ , Ом,  $A=150$ , дел.,  $I_x=30$ , А,  $U_x=75$ , В

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

#### Экзамен (Экз01)

Задание состоит из двух теоретических вопросов и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » *февраля* 20 *24* г.  
протокол № *2* .

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.04 Экономика организации***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

Квалификация: *техник*

Составитель:

*преподаватель*

должность

подпись

*А. А. Топоркова*

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

*Г.А. Соседов*

инициалы, фамилия

Тамбов 2024



## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- определение национальной экономики и ее структуру;
- сущность предприятия как субъекта и объекта предпринимательской деятельности;
- организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов;
- состав производственных ресурсов предприятия, показатели их эффективного использования;
- формы оплаты труда в современных условиях;
- механизмы ценообразования;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета;

уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- производить оценку эффективного использования производственных ресурсов;
- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 39 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	14
Практические занятия, семинары	14
Лабораторные занятия	-
Курсовое проектирование	-
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	9
Самостоятельная работа	2
<i>Всего</i>	<b>39</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект экономики</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	<b>Тема 1.1 Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект экономики</b> Понятие национальной экономики, ее структура. Секторы национальной экономики. Отрасли экономики. Виды экономической деятельности. Понятие, цели и классификация организаций. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов. Объединения организаций. Жизненный цикл организации. Экономическая среда функционирования организации.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	ПР01 Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов. Некоммерческие организации	2
<b>Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия и эффективность их использования</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	<b>Тема 2.1 Основные средства и производственная мощность предприятия</b> Внеоборотные активы. Нематериальные активы. Основные средства предприятия: состав и структура. Стоимостная оценка, износ, амортизация и воспроизводство основных средств. Производственная мощность предприятия. Показатели движения и эффективности использования основных средств.	
	<b>Тема 2.2 Оборотные средства предприятия</b> Понятие, состав, структура и классификация оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Нормирование оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств. Методы оценки производственных запасов и списания их на стоимость готовой продукции. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.	
	<b>Тема 2.3 Трудовые ресурсы предприятия</b> Рынок труда и трудовые ресурсы. Кадры предприятия. Персонал предприятия, его характеристика и классификация. Списочный и явочный состав работающих. Организация и нормирование труда. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Оценка эффективности труда персонала. Производительность труда. Факторы роста производительности труда. Оплата труда. Формы оплаты труда в современных условиях.	<b>6</b>
<b>В том числе, практических занятий</b>		

1	2	3
	ПР02 Расчет показателей воспроизводства и использования основных фондов	2
	ПР03 Расчет показателей использования оборотных средств	2
	ПР04 Расчет выработки и производительности труда	2
<b>Раздел 3. Финансовые результаты деятельности предприятия</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	<b>Тема 3.1 Затраты предприятия</b> Издержки предприятия. Виды производственных затрат предприятия и себестоимость продукции. Классификация затрат. Состав затрат, включаемых в себестоимость продукции. Группировка затрат по экономическим элементам. Смета затрат на производство и реализацию продукции. Виды себестоимости продукции. Группировка затрат по калькуляционным статьям. Управление себестоимостью продукции.	
	<b>Тема 3.2 Ценообразование</b> Понятие, виды и структура цен. Формирование цен на продукцию. Ценовая политика на различных рынках. Цели ценообразования. Ценовая стратегия. Основные методы ценообразования в условиях рыночной экономики.	
	<b>Тема 3.3 Доходы, прибыль и рентабельность</b> Доходы организации. Прибыль организации, ее функции и виды. Рентабельность предприятия и ее виды. Факторы, влияющие на прибыль и рентабельность.	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	
	ПР05 Расчет затрат предприятия и себестоимости продукции	
<b>Самостоятельная работа</b> СР01 Домашняя контрольная работа		2
<b>Экзамен</b>		9
<b>Всего:</b>		<b>39</b>

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Тертышник, М. И. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. И. Тертышник. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 509 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16541-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/531265>.
2. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.]; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18583-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536343>.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов, Л. П. Организация коммерческой деятельности: электронная коммерция : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. П. Гаврилов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 579 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17868-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/541305>.
2. Дорман, В. Н. Коммерческая организация: доходы и расходы, финансовый результат : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Дорман ; под научной редакцией Н. Р. Кельчевской. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 117 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16609-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/531374>.
3. Основы экономики организации. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513193>.
4. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11534-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518471>.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения в колледже основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

### **Работа над конспектом лекций.**

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны

быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера

целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

### **Подготовка к практическим занятиям.**

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более



глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

**Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Истории и социально – экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов	опрос
ПР02	Расчет показателей воспроизводства и использования основных фондов	опрос
ПР03	Расчет показателей использования оборотных средств	опрос
ПР04	Расчет выработки и производительности труда	опрос
ПР05	Расчет затрат предприятия и себестоимости продукции	опрос
ПР06	Расчет прибыли и рентабельности продукции	опрос
СР01	Домашняя контрольная работа	контр. работа

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	5

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать определение национальной экономики и ее структуру;	ПР01, Экз01
Знать сущность предприятия как субъекта и объекта предпринимательской деятельности;	ПР01, Экз01
Знать организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов;	ПР01, Экз01
Знать состав производственных ресурсов предприятия, показатели их эффективного использования;	ПР02 – ПР04, СР01, Экз01
Знать формы оплаты труда в современных условиях;	ПР02, СР01, СР02, Зач 01
Знать механизмы ценообразования;	ПР04, Экз01
Знать основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета;	ПР02 – ПР06, СР01, Экз01
Уметь находить и использовать необходимую экономическую информацию;	ПР02 – ПР06, СР01, Экз01
Уметь производить оценку эффективного использования производственных ресурсов;	ПР02 – ПР04, СР01, Экз01
Уметь рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.	ПР05 – ПР06, СР01, Экз01

## Задания к опросу ПР02

**Задание 1.**

Основные производственные фонды предприятия на начало года составляли 3 500 тыс. руб. Ввод и выбытие основных фондов в течение года следующее:

дата	ввод	выбытие
1 марта	40 тыс. руб.	5 тыс. руб.
1 мая	60 тыс. руб.	4 тыс. руб.
1 июля	90 тыс. руб.	8 тыс. руб.
1 ноября	10 тыс. руб.	2 тыс. руб.

Определите среднегодовую и выходную стоимость основных производственных фондов, а также коэффициент выбытия и обновления фондов.

**Задание 2.**

Первоначальная стоимость оборудования – 240 тыс. руб., срок полезного использования – 5 лет.

Определите остаточную стоимость и стоимость износа оборудования после 6 месяцев эксплуатации линейным и нелинейным методами.

**Задание 3.**

Первоначальная стоимость оборудования – 120 тыс. руб., полезный срок использования – 7 лет.

Определите годовую норму амортизационных отчислений, коэффициент годности и коэффициент износа после трех лет эксплуатации.

**Задание 4.**

В отчетном году предприятию за счет организационно–технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени на проведение ремонта оборудования.

Определите коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования, фондоотдачу в предыдущем и отчетном годах.

Показатели	Ед.измерения	Базисный год	Отчетный год
1. Объем товарной продукции	тыс. руб.	2245	2675
2. Среднегодовая производственная мощность	тыс. руб.	2705	2785
3. Среднегодовая стоимость ОПФ	тыс. руб.	1249	1276
4. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год	ч	3345	3654
5. Плановые потери рабочего времени на ремонт оборудования	% от режимного фонда	7	4

Число выходных и праздничных дней в предыдущем и отчетном годах 110 и 118 дней соответственно, календарных – 365 дней. Режим работы – в две смены.

**Задание 5.**

Первоначальная стоимость оборудования – 250 тыс. руб. Через 6 лет стоимость подобных станков составила 150 тыс. руб., а годовая норма амортизации осталась прежней – 10%.

Определите:

- 1) остаточную стоимость на начало седьмого года (тыс. руб.);
- 2) сумму потерь от морального износа (тыс. руб.).

**Задание 6.**

В базовом году предприятие реализовало продукции на сумму 984 млн. руб., среднегодовая стоимость его основных производственных фондов составила 400 млн. руб. В отчетном году реализовано продукции на сумму 895 млн. руб., среднегодовая стоимость ОПФ – 550 млн. руб.

Определите изменение фондоотдачи по годам.

**Задание 7.**

Первоначальная стоимость ОПФ предприятия на начало года составила 47 млн. руб. В течение года было введено в действие оборудование на сумму 5 млн. руб. и выведено из эксплуатации оборудование на сумму 3 млн. руб. Износ фондов на начало года составлял 30%, среднегодовая норма амортизации за год – 10%.

Определите:

- 1) первоначальную стоимость ОПФ на конец года;
- 2) сумму амортизации за год;
- 3) остаточную стоимость ОПФ на конец года.

**Задание 8.**

Рассчитайте остаточную стоимость оборудования через 5 лет со сроком полезного использования 10 лет, первоначальной стоимостью 200 тыс. руб. при применении:

- 1) линейного способа начисления амортизации;
- 2) способа уменьшаемого остатка;
- 3) способа списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

**Задание 9.**

Стоимость объекта основных средств составляет 80 000 руб., срок полезного использования - 5 лет.

Определите годовые суммы амортизации, используя следующие методы:

- 1) линейный,
- 2) уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения – 2),
- 3) способа списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

**Задание 10.**

Стоимость ОПФ на начало года составляет 1900 тыс. руб. В этом году запланирован ввод в действие основных фондов с 1 июня на 250 тыс. руб., с 1 августа – на 105 тыс. руб. и вывод с 1 октября – на 140 тыс. руб. Среднегодовая норма амортизации – 8%.

Определите среднегодовую стоимость основных производственных фондов и годовую сумму амортизационных отчислений.

Задание к домашней контрольной работе СР01:

- 1) рассчитать необходимые производственные ресурсы предприятия по заданным параметрам и произвести оценку эффективности их использования;
- 2) рассчитать основные показатели деятельности предприятия по заданным параметрам (себестоимость единицы продукции, выручку от реализации продукции, чистую прибыль от реализации продукции, рентабельность производства, безубыточный объема производства).

Исходные данные по вариантам.

Руководство предприятия радиоэлектроники решило организовать цех поточного производства изделия X в одном из помещений предприятия. Производственная программа – 30 000 единиц изделия X в год.

Нормы времени на технологический процесс сборки изделия и оборудование рабочего места представлены в таблице А.1.

Таблица А.1 – Нормы времени на технологический процесс сборки изделия и оборудование рабочего места

Номер операции	Норма времени, минут	Оборудование рабочего места
1	20 – 0,5 x N	монтажный стол, паяльная установка
2	15	монтажный стол, паяльная установка
3	5	монтажный стол, паяльная установка
4	5	монтажный стол, паяльная установка
5	25 – 0,5 x N	монтажный стол, паяльная установка
6	6	монтажный стол
7	20 – 0,5 x N	монтажный стол
8	6	монтажный стол
9	6	монтажный стол

Где N – номер варианта контрольной работы.

Коэффициент выполнения норм времени – 1,05. Мощность паяльной установки – 650 Вт, мощность конвейера – 4 кВт. Цена электроэнергии за один кВтч составляет 5 руб.

Предприятие работает в две смены, продолжительность рабочей смены 8 часов, число рабочих дней в плановом периоде – 247 дней (1970 часов в одну смену). Процент простоя оборудования – 1%. Неявки на работу (очередные и все виды дополнительных отпусков, отпуска по беременности и родам, выполнение государственных обязанностей, отпуска по болезни, административные отпуска, прогулы) составляют 15 % номинального фонда.

Стоимость монтажного стола принимается равной (35 000 – 100 x N) рублей. Стоимость паяльной установки – (4 000 – 100 x N) рублей. Стоимость конвейера – (140 000 – 1 000 x N) рублей. Срок полезного использования конвейера принят 5 лет (3-ья амортизационная группа).

Затраты на упаковку, транспортировку, монтаж и пуско-наладочные работы принимаются равными 10% от цены оборудования.

Затраты на дорогостоящую оснастку, УСПО, инструмент (первоначальный фонд) принимаются в размере 25 % от балансовой стоимости технологического оборудования.

Затраты на производственный инвентарь (стеллажи, магазины для деталей и заготовок, магазины для инструмента и др.) принимаются в размере 50 % от стоимости технологического оборудования, а на хозяйственный инвентарь – в размере (6 000 - 100 x N) рублей на одно рабочее место.

Затраты на приборы измерения и контроля принимаются в размере 8 % от оптовой цены оборудования.

Численность основных и вспомогательных рабочих, ИТР и управленческого персонала и их оклады представлены в таблице А.3.

Таблица А.3 – Штатное расписание цеха.

Номер строки	наименование должности	количество штатных единиц	месячный оклад работника
1	начальник цеха	1	50 000
2	зам.начальника	1	45 000
3	основные рабочие	расчетное	30 000
4	подсобные рабочие	4	20 000
5	уборщики (цы)	2	20 000
6	кладовщик	1	30 000

Фонд дополнительной заработной платы (премии, надбавки, расходы, связанные с оплатой отпусков и прочие выплаты) предусматривается на уровне 35 % от величины

фонда основной заработной платы. Отчисления на страховые нужды составляют 30% от фонда заработной платы.

Нормы расхода материалов, комплектующих изделий и полуфабрикатов для производства единицы изделия X и цены на них приведены в таблице А.2.

Таблица А.2 – Материалы, комплектующие изделия и полуфабрикаты.

Номер материала, комплектующего изделия или полуфабриката	Ед. измерения	Кол-во на одно изделие X	Оптовая цена за единицу, руб.
1	шт.	2	45 – N
2	шт.	1	200 – 2 x N
3	шт.	1	35 - N
4	м	0,2	500,00
5	шт.	2	40,00
6	шт.	1	30 – N
7	шт.	2	35,00
8	шт.	3	25,00
9	кг	0,07	350,00
10	кг	0,09	300,00
11	кг	0,25	450,00
12	кг	0,03	395,00
13	кг	0,3	900,00
14	м	0,04	850,00
15	кг	0,01	400,00
16	кг	0,01	3000 – 10 x N
17. Прочие материалы (35%)	-	-	

Транспортно-заготовительные расходы составляют 3% от общей суммы затрат.

Площадь помещения производственного цеха –  $(300 - 10 \times N)$  м<sup>2</sup>, стоимость кв. метра помещения –  $(70\,000 - 1\,000 \times N)$  рублей. Годовая норма амортизации – 3,57 %.

Сумма общепроизводственных расходов, не включающая амортизацию оборудования и помещения цеха, рассчитывается исходя из установленного норматива 80 % от основной заработной платы производственного персонала цеха.

Общехозяйственные расходы определяются исходя из установленного норматива 60 % от основной заработной платы производственного персонала цеха.

Коммерческие расходы устанавливаются на уровне 30 % от основной заработной платы производственного персонала цеха.

Предполагаемая рыночная оптовая цена изделия X составляет  $(5\,500 - 25 \times N)$  руб.

Для упрощения расчетов считается, что налог на добавленную стоимость равен нулю, а вся готовая продукция реализуется.

Налог на прибыль составляет 20 %.

Теоретические вопросы выборочной проверке текущего контроля:

1. По какому классификационному признаку предприятия подразделяются на государственные, муниципальные и частные:
  - 1) По форме собственности
  - 2) По размерам
  - 3) По отраслевой принадлежности
  - 4) По целевому назначению

2. Микропредприятия – это предприятия с общей численностью сотрудников:
  - 1) 15-100 человек
  - 2) До 15 человек
  - 3) Более 250 человек
  - 4) 100-250 человек
  
3. Факторы, непосредственно влияющие на производственно-финансовую деятельность предприятия – потребители, поставщики, конкуренты, посредники:
  - 1) Макросреда
  - 2) Минисреда
  - 3) Микросреда
  - 4) Внутренняя среда
  
4. Технические и организационные условия работы предприятия, являющиеся результатом управленческих решений:
  - 1) Макросреда
  - 2) Минисреда
  - 3) Микросреда
  - 4) Внутренняя среда
  
5. Нормами какого законодательного акта регулируется деятельность организационно-правовых форм предприятия:
  - 1) Гражданский кодекс
  - 2) Уголовный кодекс
  - 3) Кодекс об административных правонарушениях
  - 4) Налоговый кодекс
  
6. Коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней имущество, собственником имущества и учредителем которой является государство, субъект РФ или муниципальное образование, и это имущество является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия:
  - 1) Публичное акционерное общество
  - 2) Унитарное предприятие
  - 3) Товарищество на вере
  - 4) Непубличное акционерное общество
  
7. Некоммерческая организация, преследующая общественно полезные цели: благотворительные, социальные, образовательные, культурные и другие, осуществляющая сбор денег и распределяющая их среди нуждающихся:
  - 1) Казачье общество
  - 2) Общественное объединение
  - 3) Ассоциация
  - 4) Фонд



8. Часть производственной площади, где рабочий или группа рабочих выполняет отдельные операции по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства:
- 1) Цех
  - 2) Предприятие
  - 3) Рабочее место
  - 4) Склад
9. Тип производства, характеризующейся изготовлением ограниченной номенклатуры однородной продукции в больших количествах в течение относительно продолжительного периода времени, являющейся высшей формой специализации производства, позволяющей сосредоточивать на предприятии выпуск одного или нескольких типов одноименных изделий:
- 1) Единичное производство
  - 2) Массовое производство
  - 3) Серийное производство
  - 4) Однотипное производство
10. Процесс, состоящий из ряда последовательных операций изготовления определенного объекта (например, деталь из заготовки), при котором предмет труда подвергается последовательно ряду трудовых воздействий, в результате чего получается готовый или частичный продукт:
- 1) Сложный процесс
  - 2) Непрерывный процесс
  - 3) Простой процесс
  - 4) Периодический процесс
11. Совокупность производственных, материально вещественных ценностей, которые действуют в процессе производства в течение длительного периода времени (более одного года), сохраняют при этом свою натурально-вещественную форму и переносят их стоимость на продукцию по частям по мере износа в виде амортизационных отчислений:
- 1) Основные средства
  - 2) Капитал
  - 3)оборотные средства
  - 4) Нематериальные активы
12. Стоимость покупки основных средств + транспортные расходы + монтаж + расходы, связанные с доведением основного средства до момента эксплуатации:
- 1) Остаточная стоимость
  - 2) Восстановительная стоимость
  - 3) Ликвидационная стоимость
  - 4) Первоначальная стоимость
13. Не подлежит амортизации:
- 1) Транспортное средство
  - 2) Производственное оборудование

- 3) Силовые машины
  - 4) Земля
14. Приобретенные и (или) созданные результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности (исключительные права на них), используемые в производстве продукции в течение длительного времени (продолжительностью свыше 12 месяцев), не имеющие материально-вещественной формы и приносящие организации экономические выгоды (доход) в будущем
- 1) Основные средства
  - 2) Капитал
  - 3) Оборотные средства
  - 4) Нематериальные активы
15. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ), удерживаемый из заработной платы каждого работника составляет:
- 1) 30%
  - 2) 18%
  - 3) 13%
  - 4) 3%
16. Объединение совместно работающих людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения определенных общих целей
17. Самостоятельный хозяйствующий субъект экономики, производящий продукцию, выполняющий работу и оказывающий услуги в целях удовлетворения потребностей общества и получения прибыли
18. Основная цель деятельности коммерческой организации
19. Фактор косвенного воздействия на предприятие, характеризующий состояние экономики страны в целом, темпы инфляции, международный платежный баланс, уровень занятости населения, ставки кредитования бизнеса и т. д.
20. Юридически закрепленная форма собственности, способ формирования капитала предприятия, распределения результатов и ответственности за его деятельность
21. Коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на определенное число акций, образованная одним или несколькими лицами, не отвечающими по ее обязательствам и несущими риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций
22. Минимальный размер уставного капитала Публичного акционерного общества составляет
23. Добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства, основанной на их личном участии и объединении членами имущественных вкладов
24. Некоммерческая организация, целью деятельности которой является координация предпринимательской деятельности, защита общих, в том числе профессиональных и имущественных интересов, общественно полезные цели, защита трудовых прав (объединения нотариусов, адвокатов, оценщиков, представителей творческих профессий)
25. Организация, не имеющая в качестве основной цели деятельности получение прибыли и не распределяющая полученную прибыль между участниками, создающаяся не для заработка, а для решения общественно важных задач,

в частности для помощи бедным, многодетным и инвалидам, сохранения природы и развития культуры

26. Стадия жизненного цикла предприятия, на которой снижаются показатели работы компании: оборот, продажи, прибыль, рентабельность, падает конкурентоспособность, и все больше усилий приходится прикладывать, чтобы просто удержаться на рынке
27. Прекращение деятельности предприятия, которое может происходить не только по причине банкротства, но и по решению собственников, либо по решению суда
28. Структура предприятия, в которую входят подразделения по социальному обслуживанию работников, медицинские пункты, оздоровительные комплексы, столовые, буфеты, учебные подразделения и другие, необходимые для удовлетворения социальных потребностей работников службы
29. Целенаправленное, постадийное превращение исходного сырья в готовый продукт, пригодный к потреблению или к дальнейшей обработке
30. Любое действие, выполняемое человеком, машиной или оборудованием по работе с сырьем, полуфабрикатом или готовым изделием
31. Операции, связанные с формообразованием и изменением размеров или свойств предметов труда, например, фактическая обработка материала
32. Одновременное выполнение различных производственных процессов по изготовлению одного продукта
33. Имущество предприятия в денежной оценке
34. К какой категории капитала предприятия относятся здания, сооружения, транспортные средства, рабочие и силовые машины и оборудование, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь, рабочий, продуктивный и племенной скот
35. Разновидность основных средств, к которым относятся средства передвижения, предназначенные для перемещения людей и грузов
36. Инженерно-строительные объекты, которые создают условия, необходимые для осуществления процесса производства путем выполнения технических функций, не связанных с изменением предмета труда или для осуществления различных непроизводственных функций (плотины, эстакады, мосты, туннели, автомобильные дороги, железнодорожные пути, линии электропередач, теплоцентрали, трубопроводы различного назначения, кабельные линии связи и т. д.)
37. Форма оценки основных фондов, при которой устанавливается количество объектов, их производительность, мощность, размер производственных площадей и др.
38. Разновидность стоимости объекта основного средства, ожидаемой от реализации этого объекта основных средств по истечении срока его эксплуатации
39. Частичная или полная утрата основными фондами потребительских свойств и стоимости
40. Частичная или полная утрата основными фондами потребительских свойств и стоимости, вследствие появления более производительных и экономичных машин, оборудования аналогичного назначения
41. Процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов на производимую продукцию с целью образования специального фонда денежных средств для последующего полного восстановления (реновации) основных фондов

42. Отношение стоимости произведенной за год продукции к среднегодовой стоимости основных фондов, показывающий, сколько продукции получено с каждого рубля, вложенного в основные фонды
43. Часть имущества предприятия в мобильной форме, которая полностью обновляется в течение одного производственно-коммерческого цикла
44. Денежные средства, которые должны предприятию, в том числе за отгруженную продукцию, по которой право собственности уже перешло покупателям
45. Сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, к которым у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и в отношении которых обладателем таких сведений введен режим коммерческой тайны
46. Количество работников списочного состава, явившихся на работу в данный день, включая находящихся в командировках
47. Количество труда, необходимое для выработки единицы продукции, являющееся характеристикой затратности труда (расходования рабочей силы)
48. Вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества выполняемой работы, условий труда, а также компенсационные и стимулирующие выплаты, выраженное в денежной форме
49. Тип оплаты труда за фактически проработанное время с учетом квалификации работника
50. Работники, имеющие соответствующее образование (инженеры, экономисты, технологи, юристы и др.), которые заняты разработкой и внедрением прогрессивных технологий, форм и методов организации производства и труда, анализом результатов деятельности
51. Совокупность всех текущих затрат предприятия на производство и реализацию продукции, выраженных в денежной форме
52. Расходы, не связанные с производством и реализацией продукции, к которым можно отнести расходы на содержание переданного по договору аренды имущества, расходы на организацию выпуска ценных бумаг, затраты на содержание законсервированных производственных мощностей и объектов, судебные расходы и арбитражные споры, расходы в виде сумм штрафов, пеней, иных санкций за нарушение договорных или долговых обязательств и другие обоснованные расходы
53. Конечный финансовый результат деятельности предприятия, отражающий чистый доход, полученный от производства и реализации продукции (работ, услуг)
54. Прибыль, которая определяется как разница между прибылью до налогообложения и суммой налога на прибыль и иных обязательных платежей
55. Показатель, отражающий уровень прибыльности, доходности и экономической эффективности деятельности предприятия, рассчитываемый как отношение прибыли к показателям, формирующим конечный финансовый результат: доходам, расходам, величине потребленных ресурсов, вложенному капиталу
56. Денежное выражение стоимости товара, сумма денег, за которую покупатель готов купить товар, а производитель – продать

57. Разновидность косвенного налога в виде надбавки к стоимости товара, вводимой государством для наполнения госбюджета, а также для регулирования спроса на тот или иной вид товаров
58. Одна из функций управления по разработке перспектив развития предприятия, основанная на предвидении изменений в его работе
59. Вид плана, который разрабатывается на долгосрочный или среднесрочный период на основе прогнозов, как построенных самим предприятием, так и полученных извне (прогнозы, строящиеся на макроэкономическом уровне)
60. Краткое, точное, доступное и понятное описание предполагаемого бизнеса, важнейший инструмент при рассмотрении большого количества различных ситуаций, позволяющий выбрать наиболее перспективные решения и определить средства для их достижения

#### Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие национальной экономики, ее структура. Виды экономической деятельности.
2. Понятие, цели и классификация организаций.
3. Предприятие как субъект и объект предпринимательской деятельности.
4. Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов.
5. Объединения организаций.
6. Экономическая среда функционирования организации. Жизненный цикл организации.
7. Внеоборотные активы. Нематериальные активы. Основные средства предприятия: состав и структура.
8. Стоимостная оценка, износ, амортизация и воспроизводство основных средств.
9. Производственная мощность предприятия.
10. Показатели движения и эффективности использования основных средств.
11. Понятие, состав, структура и классификация оборотных средств. Источники формирования оборотных средств.
12. Нормирование оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств.
13. Методы оценки производственных запасов и списания их на стоимость готовой продукции.
14. Пути ускорения оборачиваемости оборотных средств.
15. Персонал предприятия, его характеристика и классификация. Списочный и явочный состав работающих.
16. Организация и нормирование труда. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени.
17. Оценка эффективности труда персонала. Производительность труда. Факторы роста производительности труда.
18. Оплата труда. Формы оплаты труда в современных условиях.
19. Издержки предприятия. Виды производственных затрат предприятия и себестоимость продукции.
20. Группировка затрат по экономическим элементам. Смета затрат на производство и реализацию продукции.
21. Виды себестоимости продукции. Группировка затрат по калькуляционным статьям.
22. Управление себестоимостью продукции.
23. Понятие, виды и структура цен. Формирование цен на продукцию. Ценовая политика на различных рынках.

24. Цели ценообразования. Ценовая стратегия. Основные методы ценообразования в условиях рыночной экономики.
25. Доходы организации.
26. Прибыль организации, ее функции и виды.
27. Рентабельность предприятия и ее виды.
28. Факторы, влияющие на прибыль и рентабельность.

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Контрольная работа	учитывается процент правильно выполненных заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

#### Экзамен (Экз01)

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку (выполнение): 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.05 Электронная техника***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: ***11.02.17 Разработка электронных устройств и систем***

Квалификация: ***техник***

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.П. Королев

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024



## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный р-п переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, динатронный эффект и др.;

- устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем;

- типовые узлы и устройства электронной техники.

уметь:

- определять и анализировать основные параметры электронных схем;

- определять работоспособность устройств электронной техники;

- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 82 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции	32
Практические занятия	32
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	12
Самостоятельная работа	<b>6</b>
	<b>Всего 82</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<p><b>Раздел 1 Физические основы полупроводниковых приборов</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 1.1 Электрофизические свойства полупроводников</b>  Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле.  Электрофизические свойства полупроводников.  Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки.  Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры</p> <p><b>Тема 1.2 Контактные и поверхностные явления в полупроводниках</b>  Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода</p>	<p>5</p>
<p><b>Раздел 2 Полупроводниковые приборы</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 2.1 Полупроводниковые диоды</b>  Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диодов. Диоды Ганна. Области применения</p> <p><b>Тема 2.2 Биполярные транзисторы</b>  Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT</p>	

1	2	3
	<p><b>Тема 2.3 Полевые транзисторы</b> Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET</p> <p><b>Тема 2.4 Тиристоры</b> Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения</p> <p><b>Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы</b> Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>ПР01. Исследование выпрямительных диодов</p> <p>ПР02. Исследование стабилитрона</p> <p>ПР03. Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ</p> <p>ПР04. Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ</p> <p>ПР05. Исследование тиристора</p> <p>ПР06. Исследование светодиодных приборов</p> <p>ПР07. Исследование фотодиодных приборов</p>	<p>20</p> <p>14</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p><b>Раздел 3 Устройства отображения информации</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 3.1 Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы</b> Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения</p> <p><b>Тема 3.2 Устройства отображения информации</b> Классификация. Основные параметры устройств отображе-</p>	<p>9</p>

1	2	3
	<p>ния информации. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение</p>	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>3</b>
	ПР08. Исследование ЖК- индикатора	3
<b>Раздел 4 Аналоговая схемотехника</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 4.1 Электронные усилители. Основные свойства</b> Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители</p> <p><b>Тема 4.2 Операционные усилители</b> Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители</p> <p><b>Тема 4.3 Генераторы гармонических колебаний</b> Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор</p>	<b>14</b>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>
	ПР09. Исследование усилителя мощности звуковой частоты	3
	ПР10. Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ	3
	ПР11. Исследование RC-генераторов	2
<b>Раздел 5 Импульсные и цифровые устройства</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 5.1 Электронные ключи и формирователи импульсов</b> Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение</p>	<b>12</b>

1	2	3
	<p><b>Тема 5.2 Генераторы импульсных сигналов</b> Классификация импульсных генераторов. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов</p> <p><b>Тема 5.3 Цифровые устройства. Общие понятия</b> Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>ПР12. Исследование транзисторного электронного ключа</p> <p>ПР13. Исследование работы мультивибратора</p> <p>ПР14. Исследование микросхемы таймера</p>	<p></p> <p></p> <p><b>7</b></p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p>
<b>Раздел 6 Источники питания</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p><b>Тема 6.1 Основные понятия об источниках питания</b> Источники питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты</p> <p><b>Тема 6.2 Стабилизаторы напряжения и тока</b> Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении</p>	<p></p> <p><b>4</b></p>
<b>Самостоятельная работа</b>	<p>СР01 Подготовка сообщения на тему «Зонная теория твердого тела»</p> <p>СР02 Подготовка сообщения на тему «Электрофизические свойства полупроводников»</p> <p>СР03 Подготовка сообщения на тему «Собственная и примесная проводимость»</p> <p>СР04 Подготовка сообщения на тему «Вольтамперная характеристика p-n перехода»</p> <p>СР05 Подготовка сообщения на тему «Диоды Шоттки»</p> <p>СР06 Подготовка сообщения на тему «Шумы биполярного транзистора»</p> <p>СР07 Подготовка сообщения на тему «Силовые транзисторы MOSFET»</p> <p>СР08 Подготовка сообщения на тему «Схемы включения тиристоров»</p> <p>СР09 Подготовка сообщения на тему «Разновидности оптронов»</p> <p>СР10 Подготовка сообщения на тему «Электронные лампы»</p> <p>СР11 Подготовка сообщения на тему «Многокаскадные усилители»</p> <p>СР12 Подготовка сообщения на тему «Методы повышения быстродействия электронных ключей»</p> <p>СР13 Подготовка сообщения на тему «Достоинства цифровой техники»</p>	<p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p></p> <p><b>6</b></p>
<b>Экзамен</b>		<b>12</b>
<b>Всего:</b>		<b>82</b>

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542115>

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542116>

3. Основы радиоэлектроники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Застела [и др.] ; под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10313-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542055>

### 4.2. Дополнительная литература

1. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542110>.

2. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542107>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины следует обратить внимание на следующие особенности:

- темы учебного курса взаимосвязаны, поэтому успешное усвоение курса предполагает последовательное и систематическое изучение его теоретической части;

- при возникновении проблем с пониманием той или иной темы курса не стоит откладывать их решение до конца семестра (до промежуточной аттестации), поскольку, в силу особенностей дисциплины, эти проблемы будут накапливаться, препятствуя усвоению последующих тем;

- помимо знания теоретической части, усвоение курса предполагает также отработку навыков обращения с основными формами мышления, и одной из основных особенностей изучения дисциплины является то, что овладение практическими навыками возможно только при условии качественного усвоения теоретической части каждой темы.

В изучении данной дисциплины, как и любой другой учебной дисциплины, основой знания являются понимание изучаемого материала и умение применить полученные знания в сфере своей будущей профессиональной деятельности.

Для более рационального использования времени и оптимальной организации самостоятельной работы по изучению дисциплины, при работе с литературой рекомендуется:

- выделять информацию, относящуюся к изучаемым разделам (по отдельным проблемам или вопросам);

- использовать справочную литературу – словари, справочники и энциклопедии, зачастую содержащие более подробную информацию, чем учебники;

- использовать предметные и именные указатели, содержащиеся во многих учебных и академических изданиях – это существенно сокращает время поисков конкретной информации.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется:

- выбрать наиболее интересный вопрос (вопросы), по которым предполагается развернутый ответ или активное участие в обсуждении (в норме подробно готовится именно вопрос, показавшийся наиболее интересным, но общее представление о теме и знание базовых положений и определений обязательно);

- четко сформулировать основные моменты предполагаемого устного ответа – ответ должен быть связным, целостным и законченным сообщением по конкретному вопросу, а не набором реплик по поводу;

- сформулировать необходимые для ответа примеры – характерные и максимально разнообразные; категорически не рекомендуется повторение примеров из учебников или текста лекции;

- не ограничиваться заявленными вопросами по теме и попытаться предположить, какие вопросы могут возникнуть по ходу обсуждения темы, или сформулировать свои вопросы для обсуждения (в том числе, оставшиеся неясными или непонятными при изучении темы);

- регулярно готовиться к практическим занятиям, даже если не планируется активное участие в них – регулярная подготовка способствует постепенному и поэтому качественному усвоению дисциплины и существенно облегчает последующую подготовку к промежуточной аттестации.

Важен не объем запоминаемой информации, а качество ее усвоения, то есть степень понимания прочитанного и осознанности воспроизводимого при ответе на практическом занятии.

При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется:



- внимательно ознакомиться с вопросами и в дальнейшем готовиться именно по этим вопросам – вместо чтения всего материала, целесообразнее в первую очередь изучать материал по вопросам;
- четко представлять, к какой теме курса относится конкретный вопрос и как он связан с остальными вопросами – это существенно облегчит ответы на возможные дополнительные вопросы и придаст уверенности в своих знаниях по курсу;
- определить степень достаточности имеющихся учебных материалов (учебники, учебные и учебно-методические пособия, конспекты лекций и прочитанной литературы) и ознакомиться с необходимыми материалами;
- пропорционально распределять подготовку на все вопросы – целесообразнее и надежнее хорошо знать максимум материала, чем знать подробно только некоторую его часть;
- отчетливо представлять себе примерный план ответа на конкретный вопрос и сформулировать основные положения ответа – ответ должен быть связным, информативным и достаточным, во избежание большого количества дополнительных вопросов.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория 112/Щ Лаборатория электронной техники Учебная аудитория для лекционных занятий	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Учебная аудитория 101/Щ Лаборатория материаловедения, электрорадиоматериалов и радиокомпонентов	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Исследование выпрямительных диодов	опрос
ПР02	Исследование стабилитрона	опрос
ПР03	Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ	опрос
ПР04	Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ	опрос
ПР05	Исследование тиристора	опрос
ПР06	Исследование светодиодных приборов	опрос
ПР07	Исследование фотодиодных приборов	опрос
ПР08	Исследование ЖК- индикатора	опрос
ПР09	Исследование усилителя мощности звуковой частоты	опрос
ПР10	Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ	опрос
ПР11	Исследование RC-генераторов	опрос
ПР12	Исследование транзисторного электронного ключа	опрос
ПР13	Исследование работы мультивибратора	опрос
ПР14	Исследование микросхемы таймера	опрос
СР01	Зонная теория твердого тела	опрос
СР02	Электрофизические свойства полупроводников	опрос
СР03	Собственная и примесная проводимость	опрос
СР04	Вольтамперная характеристика p-n перехода	опрос
СР05	Диоды Шотки	опрос
СР06	Шумы биполярного транзистора	опрос
СР07	Силовые транзисторы MOSFET	опрос
СР08	Схемы включения тиристоров	опрос
СР09	Разновидности оптронов	опрос
СР10	Электронные лампы	опрос
СР11	Многокаскадные усилители	опрос
СР12	Методы повышения быстродействия электронных ключей	опрос
СР13	Достоинства цифровой техники	опрос

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диодный эффект и др.	ПР01-04, СР01-04, Экз01
Знать устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем	ПР05-10, СР05-08, Экз01
Знать типовые узлы и устройства электронной техники	ПР11-12, СР09, Экз01
Уметь определять и анализировать основные параметры электронных схем	ПР13, СР10-11, Экз01
Уметь определять работоспособность устройств электронной техники	ПР14, СР12, Экз01
Уметь производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	ПР02-04, СР13, Экз01

#### Задания к опросу ПР01

1. Общие сведения диодов
2. Основные типы диодов
3. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов
4. Характеристики и параметры выпрямительных диодов

#### Задания к опросу ПР02

1. Характеристики и параметры импульсных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диодов
2. Диоды Ганна
3. Области применения стабилитронов

#### Задания к опросу ПР03

1. Биполярные транзисторы
2. Классификация. Типы структур
3. Устройство, работа, обозначение
4. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения
5. Входные и выходные статические характеристики
6. Динамический режим работы транзистора

#### Задания к опросу ПР04

1. Полевые (униполярные) транзисторы
2. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация
3. Полевые транзисторы с управляющим p-n переходом
4. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения
5. Характеристики и параметры

6. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы

Задания к опросу ПР05

1. Общие сведения о тиристорах
2. Устройство и режим работы
3. Основные физические процессы
4. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ тиристорov

Задания к опросу ПР06

1. Светодиоды
2. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение
3. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводника
4. Фоторезистор
5. Фотодиод
6. Фототранзистор, фототиристор

Задания к опросу ПР07

1. Оптроны
2. Структурная схема оптронов
3. Разновидности оптронов
4. Принцип работы
5. Параметры и характеристики

Задания к опросу ПР08

1. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы
2. Устройство ЖК
3. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц
4. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы

Задания к опросу ПР09

1. Основные технические показатели усилителей
2. Обратные связи (ОС) в усилителе
3. Влияние ОС на основные показатели усилителя
4. Понятие устойчивости усилителя

Задания к опросу ПР10

1. Операционные усилители. Назначение
2. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ
3. Схемотехника ОУ
4. Особенности реальных ОУ
5. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы
6. Основные серии интегральных ОУ

Задания к опросу ПР11

1. Генераторы напряжения синусоидальные
2. Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор

Задания к опросу ПР12

1. Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов
2. Электронные ключи. Типы
3. Транзисторные ключи
4. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов

Задания к опросу ПР13

1. Классификация импульсных генераторов
2. Принципы построения и работы основных типов импульсных генераторов

Задания к опросу ПР14

1. Общие сведения о цифровых устройствах
2. Типы цифровых устройств
3. Цифровые интегральные схемы
4. Основные достоинства цифровой техники

Тема сообщения СР01

«Зонная теория твердого тела»

Тема сообщения СР02

«Электрофизические свойства полупроводников»

Тема сообщения СР03

«Собственная и примесная проводимость»

Тема сообщения СР04

«Вольтамперная характеристика p-n перехода»

Тема сообщения СР05

«Диоды Шоттки»

Тема сообщения СР06

«Шумы биполярного транзистора»

Тема сообщения СР07

«Силовые транзисторы MOSFET»

Тема сообщения СР08

«Схемы включения тиристоров»

Темы сообщений СР09

«Разновидности оптронов»

Тема сообщения СР10

«Электронные лампы»

Тема сообщения СР11

«Многокаскадные усилители»

Тема сообщения СР12

«Методы повышения быстродействия электронных ключей»

Тема сообщения СР13  
«Достоинства цифровой техники»

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. История, перспективы и направления развития электроники.
2. Электропроводимость полупроводников. Примесные полупроводники, основные и не основные носители заряда.
3. Электронно-дырочный переход, прямое и обратное смещение P-N перехода.
4. Устройство, принцип работы, техническая характеристика выпрямительного диода.
5. Устройство, принцип работы, техническая характеристика стабилитрона.
6. Устройство, принцип работы, техническая характеристика туннельного диода.
7. Устройство, принцип работы, техническая характеристика диодов СВЧ.
8. Устройство, принцип работы БТ, баланс токов в транзисторе.
9. Режим работы БТ (активный, насыщения, отсечки).
10. Особенности схем включения БТ и свойства (ОБ, ОЗ, ОС).
11. Особенности схем включения БТ и свойства (ОК, ОС, ОА).
12. Особенности схем включения БТ и свойства (ОЭ, ОИ, ОК).
13. Температурные и частотные свойства транзистора.
14. Входные и выходные статистические характеристики биполярного транзистора в схеме ОБ и ОЭ.
15. Эквивалентные схемы и параметры биполярного транзистора.
16. Устройство, принцип работы, техническая характеристика полевых транзисторов у управляющим P-N – переходом.
17. Устройство, принцип работы, техническая характеристика полевых транзисторов с изолированным затвором, встроенным каналом.
18. Устройство, принцип работы, техническая характеристика полевых транзисторов изолированным затвором, индуцирующим каналом.
19. Устройство, принцип работы, техническая характеристика тиристор, триггисторов.
20. Особенности полупроводниковых интегральных микросхем.
21. Особенности гибридных и совмещенных интегральных схем, БИС
22. Устройство, принцип работы, техническая характеристика приемников излучения (фоторезистора, фотодиода, фототранзистора).
23. Устройство, принцип работы, техническая характеристика светодиодов, лазерного диода, оптронов.
24. Устройство, принцип работы, техническая характеристика ионных приборов.
25. Устройство, принцип работы, техническая характеристика электронных ламп (триодов, пентодов).
26. Работа усилительного элемента с нагрузкой.
27. Устройство, принцип работы, техническая характеристика динисторов.
28. Устройство, принцип работы, техническая характеристика плазменных и жидкокристаллических дисплеев).
29. Устройство, принцип работы, техническая характеристика электронно-лучевых трубок с электростатическим управлением.
30. Устройство, принцип работы, техническая характеристика электронно - лучевых трубок с электромагнитным управлением.
31. Операционные усилители, структурная схема, техническая характеристика, схемы основных функциональных узлов.
32. Особенности многокаскадных усилителей. Способы регулировок в усилителях.
33. Дифференциальные усилители, принцип работы, особенности.

34. Широкополосные каскады с цепями высокочастотной коррекции АЧХ индуктивностью.
35. Фазоинверсные каскады, схемы, достоинства и недостатки.
36. Схема генератора стабильного тока с эмиттерной стабилизацией.
37. Двухтактные бестрансформаторные каскады, достоинства и недостатки.
38. Двухтактные трансформаторные каскады, достоинства и недостатки.
39. Однотактный трансформаторный каскад (эквивалентная схема и АЧХ).
40. Назначение и основные виды межкаскадной связи, достоинства и недостатки.
41. Режим работы усилительных элементов (режим А, В, АВ, Д). Достоинства и недостатки.
42. Основные понятия, виды обратных связей и ее влияние на показатели усилителя.
43. Резисторный каскад на полевом транзисторе (эквивалентная схема и АЧХ).
44. Резисторный каскад на биполярном транзисторе (эквивалентная схема и АЧХ).
45. Основные показатели и характеристики электронных усилителей, структурная схема.
46. Широкополосные каскады с цепями высокочастотной коррекции АЧХ с применением ООС в эмиттерной цепи.
47. Схема дифференциального усилителя на ОУ, особенности.
48. Схема повторителя напряжения на ОУ, особенности.
49. Схема усилителя постоянного тока (УПТ), особенности АЧХ.
50. Подача смещения через делитель с эмиттерной стабилизацией.
51. Принцип работы электронных ключей на МОП транзисторах.
52. Принцип работы и особенности электронных ключей на биполярных транзисторах, методы повышения быстродействия.
53. Подача смещения в каскадах на электронных лампах.
54. Широкополосные каскады с цепями низкочастотной коррекции АЧХ.
55. Подача смещения с температурной компенсацией полупроводниковым диодом.
56. Подача смещения с температурной компенсацией терморезистора.
57. Подача смещения фиксированным током.
58. Подача смещения с коллекторной стабилизацией.
59. Подача смещения фиксированным напряжением (через делитель).
60. Схемы каскадов предварительного усиления, назначение элемент

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям



не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.06 Информатика и вычислительная техника***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

Квалификация: *техник*

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач;
- основные элементы классификации сквозных технологий;
- основные положения цифровой экономики;
- основы работы с сетевыми сервисами в сети Интернет
- структура ПК;
- понятие о локальных и глобальных сетях;
- назначение и основ работы сетевого оборудования;

уметь:

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;
- собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК);
- устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО;
- подключать ПК к локальной и глобальной сети;
- проводить простейшее конфигурирование локальной сети;
- использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК;

– использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 54 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	16
Практические занятия, семинары	32
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	<b>6</b>
<i>Всего</i>	<b>54</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы компьютерного представления информации</b>		<b>6/0</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Информация, информационные процессы, информатизация общества	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе Сквозные технологии. Цифровизация экономики</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09</p>
<b>Тема 1.2.</b> Автоматизированная обработка информации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09</p>
<b>Тема 1.3.</b> Способы представления информации	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способы кодирования числовой, графической и</p>	<p><b>1</b></p> <p><b>1</b></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04</p>

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов		OK 05 OK 09
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 1.4. Основы логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	1	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение</b>		<b>46/32</b>	
<b>Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/10</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Сборка и техническое обслуживание персонального компьютера	2	
	2. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы	2	
	3. Установка операционной системы	2	
	4. Установка офисных программ	2	
	5. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевых ресурсов	1	

	6. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 2.2.</b> Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12/10</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>10</b>	
	1. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа	1	
	2. Создание шаблонов документов	1	
	3. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов	2	
	4. Создание таблиц баз данных	2	
	5. Создание запросов и форм баз данных	2	
	6. Создание отчетов баз данных	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<b>Тема 2.3.</b> Средства обработки изображений	<b>Содержание учебного материала</b>	
Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Виртуальная и дополненная реальности. Электронные двойники		2	
<b>В том числе практических занятий</b>			
1. Работа с редактором обработки растровой графики		1	
2. Работа с редактором обработки векторной графики		1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
<b>Тема 2.4.</b> Программное обеспечение для защиты информации		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		



<b>Тема 2.5.</b> Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	1. Работа с сервисом коллективного гипертекста	2	
	2. Работа с сервисом для совместной работы над документами	2	
	3. Работа с сервисом для хранения закладок	1	
	4. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов	1	
	5. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>			
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

#### 4.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536598>
2. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535033>

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Юрайт, 2024. — 140 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/534629>
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/514893>.
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539503>

#### 4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>
7. Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Вычислительной техники» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 204 /Щ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Mathcad 15 /Лицензия №8А1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г. MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Сборка и техническое обслуживание персонального компьютера	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Установка операционной системы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Установка офисных программ	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Создание текстового документа. Форматирование текстового документа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Создание шаблонов документов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Создание таблиц баз данных	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР11	Создание запросов и форм баз данных	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР12	Создание отчетов баз данных	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР13	Работа с редактором обработки растровой графики	Практическое задание, ответ на

Обозначение	Наименование	Форма контроля
		контрольные вопросы
ПР14	Работа с редактором обработки векторной графики	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР15	Работа с сервисом коллективного гипертекста	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР16	Работа с сервисом для совместной работы над документами	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР17	Работа с сервисом для хранения закладок	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР18	Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР19	Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

## 7.3. Оценочные средства

Размещены в приложении 1.

## 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

#### Дифференцированный зачет (Зач01)

Задание состоит из одного теоретического вопроса и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.



**Теоретические вопросы к дифференцированному зачету.**

1. Устройство персонального компьютера.
2. Внутренняя архитектура компьютера.
3. Периферийные устройства компьютера.
4. Программное обеспечение ПК.
5. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.
6. Операционные системы и оболочки.
7. Защита информации от компьютерных вирусов.
8. Компьютерные вирусы.
9. Антивирусные программы.
10. Текстовый процессор.
11. Основные элементы экрана. Редактирование и форматирование символов, абзацев, страниц.
12. Текстовый процессор. Вставка в документ рисунков, формул, специальных символов, таблиц, графиков, нумерации страниц.
13. Электронные таблицы.
14. Структура электронных таблиц. Ввод и редактирование данных. Наглядное оформление таблицы.
15. Электронные таблицы. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Ввод формул, копирование формул.
16. Абсолютная и относительная адресация ячеек.
17. Вычислительные возможности.
18. Электронные таблицы. Построение диаграмм и графиков.
19. Форматирование и печать электронной таблицы.
20. Назначение и области применения баз данных.
21. Способы организации баз данных: иерархический, сетевой, реляционный.
22. Формы представления баз данных (таблица, картотека).
23. Системы управления базами данных (СУБД).
24. Функции и назначение СУБД.
25. Сортировка и поиск информации в базе данных.
26. Основные объекты СУБД.
27. Создание презентации. Шаблоны оформления. Создание слайда. Разметка слайда.
28. Создание презентации. Настройка анимации. Настройка смены слайдов. Вставка диаграммы, таблицы.
29. Создание презентации. Работа со звуком. Организационная диаграмма.
30. Создание презентации. Гиперссылки. Управляющие кнопки. Цветовая схема слайда.
31. Настройка презентации.
32. Наиболее популярные пакеты прикладных программ профессиональной направленности (Active Directory, СКЗИ, РКИ, Hyper-v).
33. Тенденции и перспективы развития программного обеспечения профессиональной направленности.
34. Компоненты вычислительной сети.
35. Классификация сетей.
36. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей.
37. Протоколы.
38. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.
39. Характеристика основных информационных ресурсов Internet
40. Каковы особенности реляционной модели данных?

41. Как создать новую базу данных в Access?
42. Как добавить новый объект в существующую базу данных?
43. Какие способы создания таблиц вы знаете? В каких случаях следует использовать каждый из них?
44. Какие типы полей допустимы в Access? Каковы особенности работы с полями каждого из этих типов?
45. Какие способы создания полей подстановки Вы знаете? В каком случае следует использовать каждый их них?
46. Какие преимущества дает использование полей подстановки?
47. Какие ограничения накладываются на имена полей?
48. Что называется ключом таблицы? Какие разновидности ключей вы знаете?
49. Какими специфическими особенностями обладает поле типа «счетчик»?
50. Какие свойства полей Вы знаете? Приведите примеры их использования.
51. Как установить связь между таблицами MS Access?
52. Для чего необходим поиск данных?
53. Как ввести данные в спроектированную таблицу MS Access?
54. Как осуществляется поиск данных?
55. Как с помощью конструктора таблиц MS Access произвести изменения в таблице?
56. В чем заключается принцип растрового представления изображений.
57. Что такое пиксел?
58. В чем особенности векторной графики?
59. Перечислите достоинства и недостатки векторной и растровой графики.
60. Охарактеризуйте инструменты построения и редактирования изображений редактора Paint и графических редакторов Libre Office.
61. Понятие информационной поисковой системы.
62. Машины Web- поиска.
63. Охарактеризуйте основные виды запросов к ИПС.
64. Что такое компьютерный вирус?
65. Основные типы компьютерных вирусов:
66. Этапы действия программного вируса:
67. В чем заключается размножение программного вируса?
68. Что называется вирусной атакой?
69. Какие существуют методы реализации антивирусной защиты?
70. Какие существуют основные средства защиты?
71. Какие существуют вспомогательные средства защиты?
72. На чем основано действие антивирусной программы?
73. Какие программы относятся к антивирусным?
74. Охарактеризовать назначение пакета прикладных программ Visio Professional
75. Описать возможности Visio Professional 2003
76. Среда разработки Visio Professional 2003
77. Порядок разработки приложения Visio Professional 2003
78. Из каких двух основных частей состоит любая вычислительная система?
79. На какие три класса делиться программное обеспечение?
80. Что такое «интерфейс»?
81. Дайте понятие «операционная система»?
82. Перечислите составные части операционной системы?
83. Перечислите типы операционных систем?
84. К какому классу операционных систем относится MS-DOS?
85. К какому типу интерфейсов относится интерфейс ос MS-DOS?
86. Назовите команды DOS для работы с каталогами.
87. Назовите команды DOS для операций над файлами.

88. Каково назначение текстовых процессоров? Опишите функциональные возможности современных текстовых процессоров.
89. Охарактеризуйте возможности текстового процессора Libre Office Writer.
90. Опишите все известные вам способы запуска Libre Office Writer. В чем преимущества и недостатки каждого?
91. Опишите элементы окна Libre Office Writer и их назначение. Чем отличается панель инструментов Стандартная от панели Форматирование?
92. Каково назначение области задач? Какие задачи отображаются в этой области? Их назначение?
93. Назовите пиктограммы панели инструментов Стандартная, которые полностью дублируют команды горизонтального меню.
94. Опишите способы выделения элементов в окне документа Libre Office Writer
95. Каково назначение непечатаемых символов? Зачем они нужны на экране? Как включить отображение непечатаемых символов в документе?
96. Что такое абзац текста, чем он отличается от предложения? Какие параметры оформления абзаца вы знаете?
97. Что такое стиль? Чем отличается раскрывающийся список стилей оформления в панели инструментов Форматирование от раскрывающегося списка шрифтов?
98. Перечислите структурные элементы страницы и покажите их на примере документа. Опишите способы изменения параметров страницы.
99. Средства автоматизации офисной деятельности и поддержки коммуникационных процессов.
100. Графические редакторы как средства автоматизации построения графических объектов.
101. Технологии клиент-сервер в Internet.
102. Системы электронной почты и передачи электронных сообщений.
103. Средства обработки видеoinформации.
104. Современные программные средства организации автоматизированного проектирования.
105. Современные программные средства для моделирования технических объектов.
106. Пакеты программ для обработки статистических данных –основные возможности.
107. Операционные системы и направления их развития и использования.
108. Предпосылки информатики и классификация компьютеров.
109. Сквозные технологии
110. Цифровая экономика
111. Основные этапы развития цифровой экономики
112. Дополненная реальность
113. Виртуальная реальность
114. Цифровые двойники
115. Большие данные
116. Интернет вещей
117. Промышленный интернет вещей
118. Нейротехнологии и искусственный интеллект
119. Системы распределенного реестра
120. Квантовые технологии
121. Новые производственные технологии
122. Компоненты робототехники и сенсорики
123. «Умный дом»
124. «Умный город»
125. Технологии беспроводной связи
126. Сервисы для совместной работы над документами
127. Сервисы для совместной разработки (Git)

128. Онлайн «доски»

129. Сервисы для размещения и хранения мультимедийных ресурсов

### Примеры типовых тестовых заданий к дифференцированному зачету

1. Сколько байт содержит пословица: «Терпение и труд все перетрут!»
2. Перевести 2 Кбайта в биты.
3. Сложить два двоичных числа:  $11111_2$  и  $1001_2$ . Полученный результат перевести в десятичное число
4. Перевести десятичное число  $101_{10}$  в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
5. Перевести двоичное число  $0101_2$  в десятичную систему счисления.
6. Сложить двоичные числа  $10001_2$  и  $10101_2$ .
7. Построить по формуле схему:
  - a)  $F = A \vee B \wedge C$ ;
  - б)  $F = \overline{X} \vee Y$ ;
  - в)  $F = X4 \vee (Y1 \wedge Y2 \vee Y3)$ .
8. По функциональным схемам составить формулы:

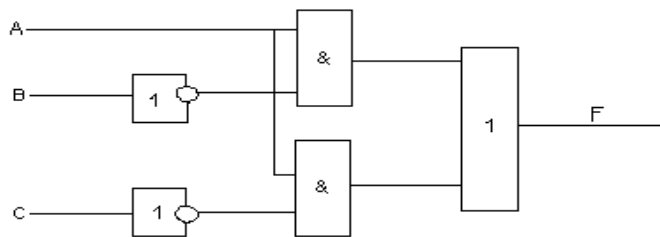


Схема №1

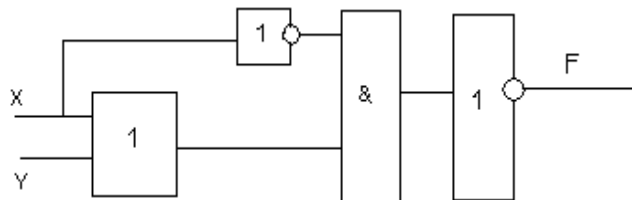


Схема №2

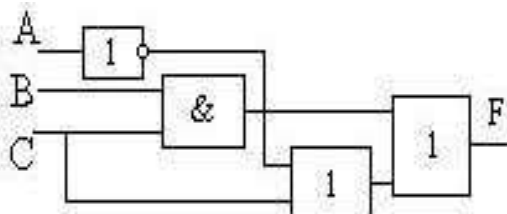


Схема №3

9. Даны высказывания: A – «Идет дождь», B – «Прогулка отменяется», C – «Я вымок», D – «Я останусь дома».
  - 9.1. Запишите сложное высказывание на языке алгебры логики:  
E – «Будет отменена прогулка или не будет, я остаюсь дома, если идет дождь».
  - 9.2. «Переведите» логическое выражение в предложение на русском языке:  
E –  $(A \wedge D) \rightarrow \overline{C}$ .

10. Укажите лишнее устройство:

- а) жесткий диск;
- б) монитор;
- в) дискета;
- г) лазерный диск;
- д) магнитная лента.

11. Какое устройство служит для вывода информации?

- а) принтер;
- б) сканер;
- в) системный блок;
- г) процессор;
- д) веб-камера.

12. Продолжи ряд, выбрав недостающее устройство из списка: МОНИТОР, ПРИНТЕР:

- а) системный блок;
- б) клавиатура;
- в) наушники;
- г) графический планшет;
- д) фотокамера.

13. К устройствам вывода информации относятся:

- а) принтер, плоттер, звуковые колонки
- б) сканер, монитор, мышь
- в) клавиатура, сканер, мышь
- г) монитор, принтер, сканер
- д) монитор, модем, клавиатура

14. Какого вида принтера не бывает:

- а) Интегральный
- б) Матричный
- в) Струйный
- г) Лазерный
- д) Светодиодный

15. Какое из устройств относится к периферийным устройствам персонального компьютера:

- а) Дигитайзер
- б) Блок питания
- в) Системная плата
- г) Видеоплата
- д) Электронные схемы

16. Основные учения об архитектуре вычислительных машин заложил:

- а) Буль
- б) Фон Нейман
- в) Паскаль
- г) Лейбниц

17. Сложите числа в двоичной системе счисления:  $10101+1011$  равно:

- а) 100000
- б) 101010
- в) 111111

г) 010101

## Примеры типовых практических заданий к дифференцированному зачету

### ЗАДАНИЕ № 1

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

**ББК 22.1я2я72**

**Г96**

**Доморяд Александр Петрович**  
**Математические игры и развлечения**  
**Избранное**  
Редактор Копылова А.Н.  
Техн. редактор Мурашова Н.Я.  
Корректор Сечейко Л.О.

Сдано в набор 26.09.2003. Подписано к печати 14.12.2003. Формат 84×108¼. Физ. печ. л. 8,375. Условн. печ. л. 13,74. Уч.-изд. л. 12,82. Тираж 200 000 экз. Заказ №979. Цена книги 50 руб.

Доморяд А.П.

Математические игры и развлечения: Избранное. – Волгоград: ВГПУ, 2003. – 20 с.

В книге представлены избранные задачи из монографии Доморяда А.П. «Математические игры и развлечения», которая была издана в 1961 году Государственным издательством физико-математической литературы. Москвы.

**ISBN 5-09-001292-X**

**ББК 22.1я2я72**

© Издательство «ВГПУ», 2003

## ЗАДАНИЕ № 2

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

### Солитер

Игра под названием *солитер* проводится на доске с тридцатью тремя клетками. Такую доску легко получить, прикрыв шахматную доску листом картона с крестообразным вырезом.

		73	74	75		
		63	64	65		
51	52	53	54	55	56	57
41	42	43	44	45	46	47
31	32	33	34	35	36	37
		23	24	25		
		13	14	15		

На рисунке каждая клетка обозначена парой чисел, указывающих номера горизонтального и вертикального рядов, на пересечении которых находится клетка. В начале игры все клетки, за исключением какой-нибудь одной, заняты шашками.

Требуется снять 31 шашку, причем задаются пустая «начальная» клетка  $(a,b)$  и «конечная»  $(c,d)$ , на которой должна оказаться уцелевшая в конце игры шашка. Правила игры таковы: любая шашка может быть снята с доски, если рядом с ней (в горизонтальном или вертикальном направлении) находится с одной стороны какая-нибудь шашка («снимающая»), а с противоположной стороны – пустая клетка, на которую «снимающая» шашка должна быть при этом переведена.

Из теории игры следует, что решение будет в том и только в том случае, когда  $a \equiv c \pmod{3}$  и  $b \equiv d \pmod{3}$ .

Приведем для примера решение задачи, в которой клетка (44) является и начальной, и конечной.

- |            |             |             |             |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. 64 – 44 | 6. 75 – 73  | 11. 65 – 45 | 16. 34 – 36 |
| 2. 56 – 54 | 7. 43 – 63  | 12. 15 – 35 | 17. 37 – 35 |
| 3. 44 – 64 | 8. 73 – 53  | 13. 45 – 25 | 18. 25 – 45 |
| 4. 52 – 54 | 9. 54 – 52  | 14. 37 – 35 | 19. 46 – 44 |
| 5. 73 – 53 | 10. 35 – 55 | 15. 57 – 37 | 20. 23 – 43 |
|            | 21. 31 – 33 | 27. 34 – 32 |             |
|            | 22. 43 – 23 | 28. 13 – 33 |             |
|            | 23. 51 – 31 | 29. 32 – 34 |             |
|            | 24. 52 – 32 | 30. 34 – 54 |             |
|            | 25. 31 – 33 | 31. 64 – 44 |             |
|            | 26. 14 – 34 |             |             |

Здесь в записи каждого хода указаны для «снимающей» шашки номер исходной клетки и номер клетки, на которую она ставится (при этом с доски снимается шашка, стоящая на промежуточной клетке).

Попробуйте снять 31 шашку:

- а) при начальной клетке (5,7) и конечной (2,4);  
 б) при начальной клетке (5,5) и конечной (5,2).

## ЗАДАНИЕ № 3

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

## Сложение и вычитание вместо умножения

До изобретения таблиц логарифмов для облегчения умножения многозначных чисел применялись так называемые *простаферетические* таблицы (от греческих слов «простезис» – прибавление и «афайрезис» – отняtie), представляющие собой

таблицы значений функции  $\left[ \frac{z^2}{4} \right]$  при натуральных значениях  $z$ . Так как при  $a$  и  $b$  целых  $ab \equiv \frac{(a+b)^2}{4} - \frac{(a-b)^2}{4} = \left[ \frac{(a+b)^2}{4} \right] - \left[ \frac{(a-b)^2}{4} \right]$  (числа  $a+b$  и  $a-b$  либо оба

четные, либо оба нечетные; в последнем случае дробные части у  $\frac{(a+b)^2}{4}$  и  $\frac{(a-b)^2}{4}$  одинаковы), то умножение  $a$  на  $b$  сводится к определению  $a+b$  и  $a-b$  и, на-

конец, разности чисел  $\left[ \frac{(a+b)^2}{4} \right]$  и  $\left[ \frac{(a-b)^2}{4} \right]$ , взятых из таблицы

Для перемножения трех чисел можно воспользоваться тождеством:

$$abc = \frac{1}{24} \cdot ((a+b+c)^2 - (a+b-c)^2 - (a+c-b)^2 - (b+c-a)^2) \quad (*)$$

из которого следует, что при наличии таблицы значений функции  $\frac{z^3}{24}$  вычисление произведения  $abc$  можно свести к определению чисел:  $a+b+c$ ,  $a+b-c$ ,  $a+c-b$ ,  $b+c-a$  и поним – при помощи таблицы – правой части равенства (\*).

Приведем в качестве примера такую таблицу для  $1 \leq z < 30$ . В таблице даны: крупными цифрами – значения  $\left[ \frac{z^3}{24} \right]$  а мелкими – значения  $k$ , где при  $0 \leq k \leq 23$

$$\frac{z^3}{24} = \left[ \frac{z^3}{24} \right] + \frac{k}{24}.$$

		Единицы									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Десятки	0		0 <sub>1</sub>	0 <sub>8</sub>	1 <sub>3</sub>	2 <sub>16</sub>	5 <sub>5</sub>	9 <sub>0</sub>	14 <sub>7</sub>	21 <sub>8</sub>	30 <sub>9</sub>
	1	41 <sub>16</sub>	55 <sub>11</sub>	72 <sub>0</sub>	91 <sub>13</sub>	114 <sub>8</sub>	140 <sub>15</sub>	170 <sub>16</sub>	204 <sub>17</sub>	243 <sub>0</sub>	285 <sub>19</sub>
	2	333 <sub>8</sub>	385 <sub>21</sub>	443 <sub>16</sub>	506 <sub>23</sub>	576 <sub>0</sub>	651 <sub>1</sub>	732 <sub>8</sub>	820 <sub>3</sub>	914 <sub>16</sub>	1016 <sub>5</sub>

Нетрудно, пользуясь формулой (\*) и таблицей, получить:

$$9 \cdot 9 \cdot 9 = 820_3 - 30_9 - 30_9 - 30_9 = 729,$$

$$17 \cdot 8 \cdot 4 = 1016_5 - 385_{21} - 91_{13} + 5_5 = 544 \text{ (проверьте!).}$$



## ЗАДАНИЕ № 4

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

### Функция $[x]$ (целая часть $x$ )

Рис. 2

Функция  $[x]$  равна наибольшему целому числу, не превосходящему  $x$  ( $x$  – любое действительное число). Например:

$$[\sqrt{7}] = 2, \quad \left[-\frac{19}{5}\right] = -4, \quad [6] = 6.$$

Функция  $[x]$  имеет «точки разрыва»: при целых значениях  $x$  она «изменяется скачком».

На рис.2 дан график этой функции, причем левый конец каждого из горизонтальных отрезков принадлежит графику (жирные точки), а правый – не принадлежит.

Попробуйте доказать, что если каноническое разложение числа  $n!$  есть

$$n! = p_1^\alpha \cdot p_2^\beta \cdot p_3^\gamma \cdot \dots \cdot p_k^\sigma, \text{ то } \alpha = \left[\frac{n}{p_1}\right] + \left[\frac{n}{p_1^2}\right] + \left[\frac{n}{p_1^3}\right] + \dots$$

Аналогичные формулы имеют место для  $\beta, \gamma, \dots, \sigma$ .

Зная это, легко определить, например, сколькими нулями оканчивается число  $100!$ . Действительно, пусть  $100! = 2^\alpha \cdot 3^\beta \cdot 5^\gamma \cdot \dots \cdot 97^\sigma$ . Тогда

$$\alpha = \left[\frac{100}{2}\right] + \left[\frac{100}{4}\right] + \left[\frac{100}{8}\right] + \left[\frac{100}{16}\right] + \left[\frac{100}{32}\right] + \left[\frac{100}{64}\right] + \left[\frac{100}{128}\right] + \dots = 97$$

и  $\gamma = \left[\frac{100}{5}\right] + \left[\frac{100}{25}\right] + \dots = 24$ .

Следовательно,  $100!$  делится на  $(2 \cdot 5)^{24}$ , т.е. оканчивается двадцатью четырьмя нулями.

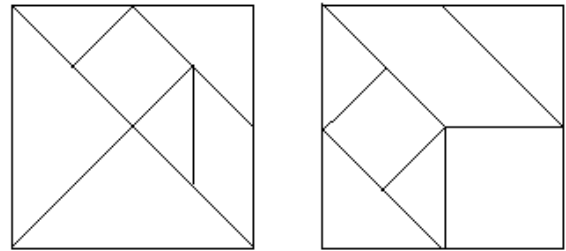
**ЗАДАНИЕ № 5**

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

**Фигуры из кусочков квадрата**

К числу полезных и увлекательных развлечений относится составление фигур из семи кусочков квадрата, разрезанного в соответствии с рис. 3, (а), причем при составлении заданных фигур должны быть использованы все семь кусочков, и они не должны налегать, даже частично, друг на друга.

На рис. 4 приведены симметричные фигуры<sup>1</sup>. Попробуйте сложить эти фигуры из частей квадрата, изображенного на рис. 3, (а).



(а)

(b)

Рис. 3

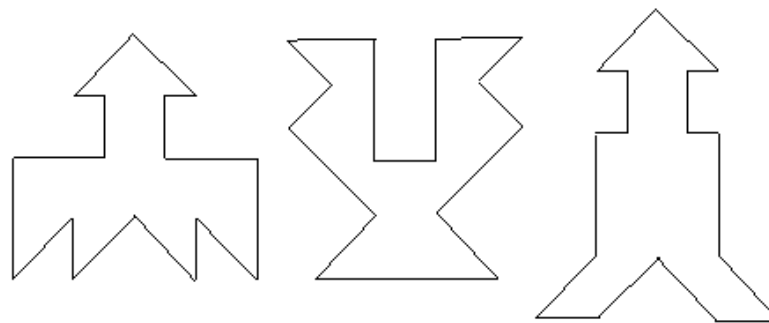


Рис. 4

Из этих же чертежей можно складывать и многие другие фигуры (например, изображения различных предметов, животных и т.п.).

Менее распространенным вариантом игры является составление фигур из кусочков квадрата, изображенного на рис. 3, (b).

<sup>1</sup> Фигуры заимствованы из книги В.И. Обреимова «Тройная головоломка»

**ЗАДАНИЕ № 6**

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

**Магические квадраты**

*Магическим « $n^2$ -квадратом»* назовем квадрат, разделенный на  $n^2$  клеток, заполненных первыми  $n^2$  натуральными числами так, что суммы чисел, стоящих в любом горизонтальном или вертикальном ряду, а также на любой из диагоналей квадрата, равны одному и тому же числу  $s_n = \frac{n \cdot (n^2 + 1)}{2}$ .

Если одинаковы лишь суммы чисел, стоящих в любом горизонтальном и вертикальном ряду, то квадрат называется *полумагическим*.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

6	7	2
1	5	9
8	3	4

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Магический  $4^2$ -квадрат назван именем Дюрера, математика и художника XVI века, изобразившего квадрат на известной картине «Меланхолия». Кстати, два нижних средних числа этого квадрата образуют число 1514 – дату создания картины.

Существует лишь восемь девятиклеточных магических квадратов. Два из них, являющиеся зеркальным изображением друг друга, приведены на рисунке; остальные шесть могут быть получены из этих квадратов вращением их вокруг центра на  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ .

**ЗАДАНИЕ № 7**

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.



### ЗАДАНИЕ № 8

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

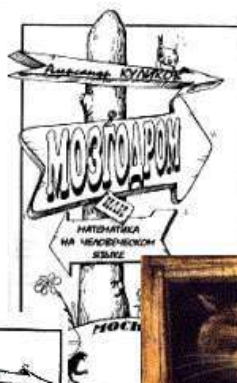
Издательство **ШКОЛЬНИК** представляет

## “Математический марафон”

*Удивительные встречи с занимательной математикой*

*Интереснейший набор задач*

*Прекрасное лицо царицы наук МАТЕМАТИКИ*



Книги можно заказать по почте: 400012,  
г. Волгоград, ул. Триумфальная, 28, каб. 2-24

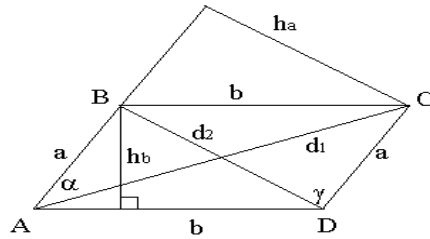
## ЗАДАНИЕ № 9

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

# Четырехугольники

## Параллелограмм ▽

$a, b$  – стороны параллелограмма.  
 $h_a, h_b$  – высоты параллелограмма, опущенные из вершин параллелограмма на прямые, содержащие стороны  $a, b$  параллелограмма.  
 $d_1, d_2$  – диагонали параллелограмма.  
 $\alpha, \gamma$  – углы параллелограмма,  
 $\alpha + \gamma = 180^\circ$ .



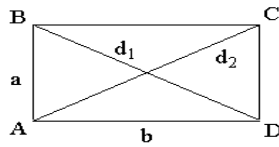
### Площадь параллелограмма

$$S = ah_a, S = bh_b, S = ab \sin \alpha.$$

### Связь между сторонами и диагоналями параллелограмма

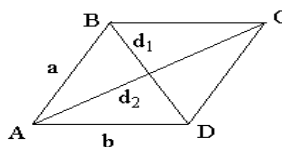
$$d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2).$$

#### Прямоугольник



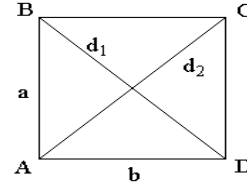
$$\begin{aligned} \alpha = \gamma = 90^\circ, \\ d_1 = d_2, \\ S = ab, \\ d_1^2 = a^2 + b^2. \end{aligned}$$

#### Ромб



$$\begin{aligned} d_1 \perp d_2, \\ S = a^2 \sin \alpha, \\ S = \frac{1}{2} d_1 d_2, \\ d_1^2 + d_2^2 = 4a^2. \end{aligned}$$

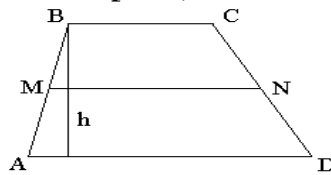
#### Квадрат



$$\begin{aligned} \alpha = \gamma = 90^\circ, \\ d_1 = d_2, d_1 \perp d_2, \\ S = a^2, \\ d_1 = a\sqrt{2}. \end{aligned}$$

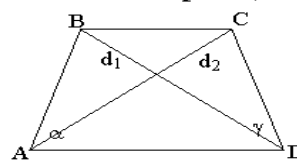
## Трапеция

### Трапеция



$$\begin{aligned} MN = \frac{a+b}{2} \text{ – средняя линия трапеции;} \\ S = \frac{a+b}{2} \cdot h. \end{aligned}$$

### Равнобокая трапеция



$$\begin{aligned} AB = CD, \\ \alpha = \gamma, \\ d_1 = d_2. \end{aligned}$$

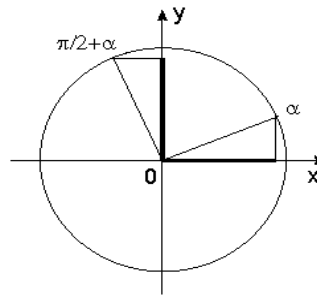
## ЗАДАНИЕ № 10

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

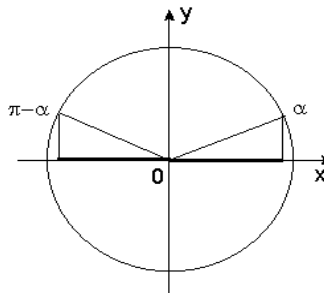
## Формулы приведения

Под *формулами приведения* понимают обычно формулы, сводящие значение тригонометрической функции аргумента вида  $\frac{\pi n}{2} \pm \alpha$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ , к функции аргумента  $\alpha$ . Покажем, как получаются некоторые из формул приведения.

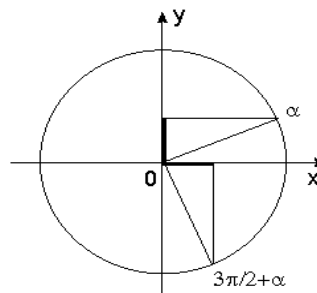
$$\begin{aligned} \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= \sin\frac{\pi}{2} \cdot \cos\alpha + \cos\frac{\pi}{2} \cdot \sin\alpha = \\ &= 1 \cdot \cos\alpha + 0 \cdot \sin\alpha = \cos\alpha \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \sin(\pi - \alpha) &= \sin\pi \cdot \cos\alpha - \cos\pi \cdot \sin\alpha = \\ &= 0 \cdot \cos\alpha - (-1) \cdot \sin\alpha = \sin\alpha \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) &= \cos\frac{3\pi}{2} \cdot \cos\alpha - \sin\frac{3\pi}{2} \cdot \sin\alpha = \\ &= 0 \cdot \cos\alpha - (-1) \cdot \sin\alpha = \sin\alpha \end{aligned}$$



Подобным же образом выводятся<sup>①</sup> и остальные формулы приведения, эти формулы даны в следующей таблице:

Функция	Аргумент t						
	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\frac{\pi}{2} + \alpha$	$\pi - \alpha$	$\pi + \alpha$	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	$\frac{3\pi}{2} + \alpha$	$2\pi - \alpha$
<b>sin t</b>	cos $\alpha$	cos $\alpha$	sin $\alpha$	-sin $\alpha$	-cos $\alpha$	-cos $\alpha$	-sin $\alpha$
<b>cos t</b>	sin $\alpha$	-sin $\alpha$	-cos $\alpha$	-cos $\alpha$	-sin $\alpha$	sin $\alpha$	cos $\alpha$
<b>tg t</b>	ctg $\alpha$	-ctg $\alpha$	-tg $\alpha$	tg $\alpha$	ctg $\alpha$	-ctg $\alpha$	-tg $\alpha$
<b>ctg t</b>	tg $\alpha$	-tg $\alpha$	-ctg $\alpha$	ctg $\alpha$	tg $\alpha$	-tg $\alpha$	-ctg $\alpha$

**ЗАДАНИЕ № 11**

Протабулируйте функцию в Excel  $Y = 0,1x^2 - \cos(x)$  на отрезке  $[0;1]$  с шагом 0,1. Постройте график функции.

**ЗАДАНИЕ № 12**

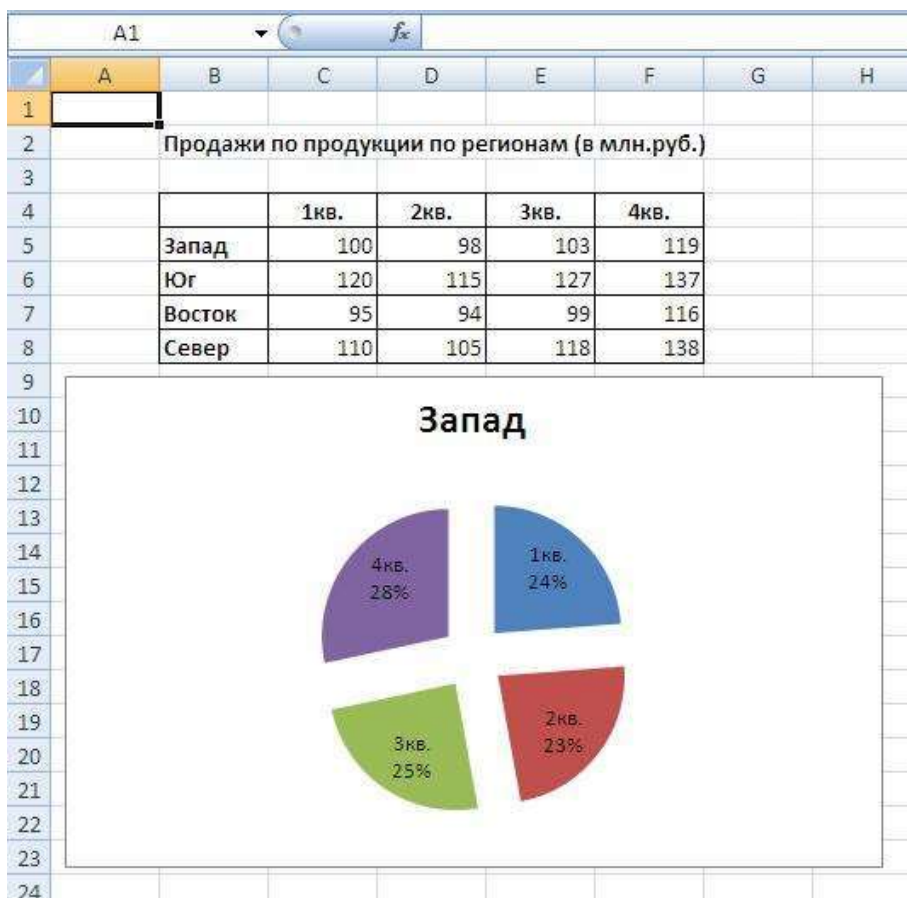
Постройте таблицу умножения целого числа N на множители от 1 до 10 в Excel. Сделайте так, чтобы таблицу можно было перестроить на новое значение N путём изменения содержимого всего одной ячейки.

**ЗАДАНИЕ № 13**

В доме проживают 10 жильцов. Подсчитать в Excel, сколько каждый должен платить за электроэнергию, и определить суммарную плату для всех жильцов. Известно, что 1 квт/ч электроэнергии стоит m рублей, а некоторые жильцы имеют 50% скидку при оплате. Расчёт выполнить для одного месяца.

**ЗАДАНИЕ № 14**

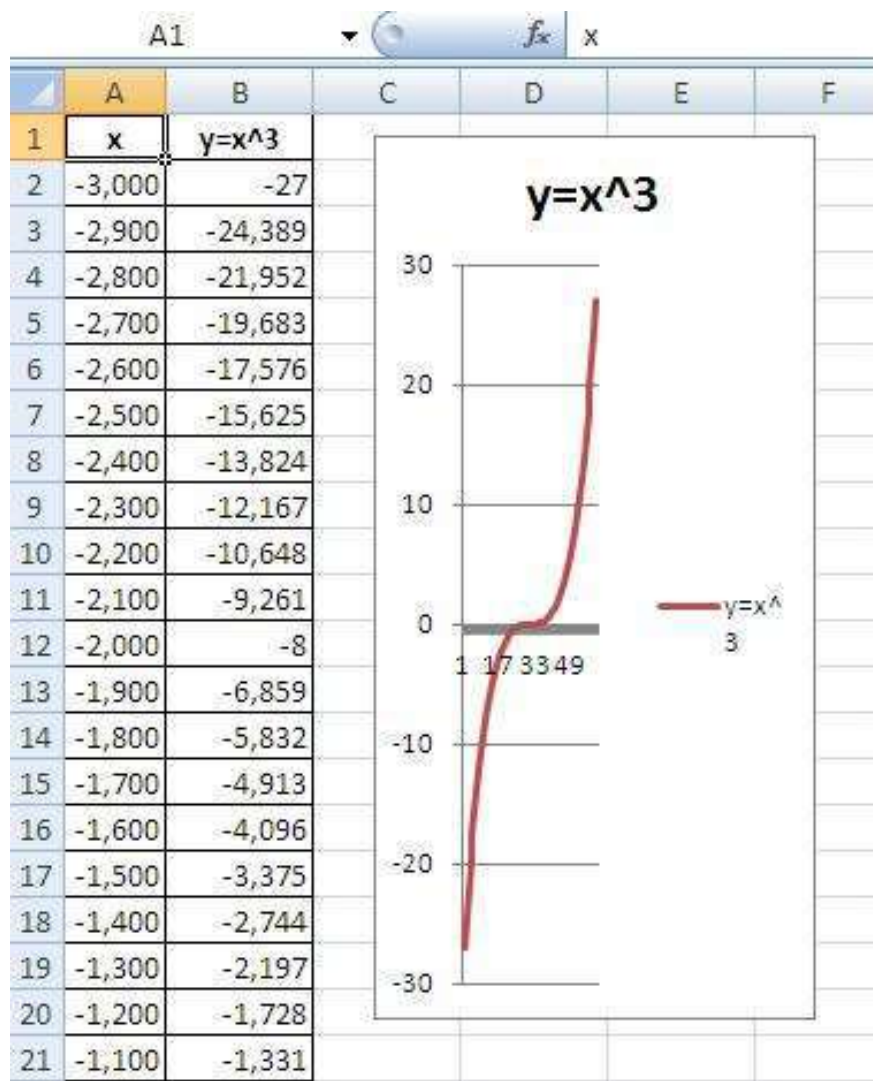
Организовать круговую диаграмму, по данным





## ЗАДАНИЕ № 15

1. Организовать график функции  $y=x^3$  (кубическая парабола).



## ЗАДАНИЕ № 16

Создать презентацию.

1. Для этого надо открыть Microsoft PowerPoint
2. Выберите любой понравившийся шаблон
3. Заполните титульный слайд, введите текст заголовка, автор работы
4. Введите текст на слайды, используя разные макеты, добавьте картинки, фотографии по теме из Интернета.  
Боевые искусства

2 слайд— различные системы единоборств и самозащиты преимущественно восточноазиатского происхождения; развивались главным образом как средства ведения рукопашного поединка. В настоящее время практикуются во многих странах мира в основном в виде спортивных упражнений, ставящих своей целью физическое и сознательное совершенствование

3 слайд Греко-римская борьба

Греко-римская борьба (классическая борьба, французская борьба, спортивная борьба греко-римского стиля) — европейский вид единоборства, в которой спортсмен должен, с помощью определённого арсенала технических действий (приёмов), вывести соперника из равновесия и прижать лопатками к ковру. В греко-римской борьбе запрещены технические действия ногами (зацепы, подножки, подсечки) и захваты ног руками. Классическая борьба родилась в Древней Греции и получила развитие в Римской империи, а современный вид греко-римской борьбы сформировался во Франции в первой половине XIX века. С 1896 в программе Олимпийских игр, чемпионаты мира с 1904, Европы — с 1898. В Международной федерации борьбы — ФИЛА (FILA; основана в 1912 году) свыше 120 стран (1997).

4 слайд Вольная борьба

Вольная борьба — вид спорта, заключающийся в единоборстве двух спортсменов по определённым правилам, с применением различных приёмов (захватов, бросков, переворотов, подножек и так далее), в котором каждый из соперников пытается положить другого на лопатки и победить. В вольной борьбе разрешены захваты ног противника, подножки и активное использование ног при выполнении какого-либо приёма.

5 слайд Бокс

Бокс — контактный вид спорта, единоборство, в котором спортсмены наносят друг другу удары кулаками в специальных перчатках. Рефери контролирует бой, который длится от 3 до 12 раундов. Победа присваивается в случае, если соперник сбит с ног и не может подняться в течение десяти секунд (нокаут) или если он получил травму, не позволяющую продолжать бой (технический нокаут). Если после установленного количества раундов поединок не был прекращён, то победитель определяется оценками судей.

5. Просмотрите созданную презентацию (на вставке – Показ слайдов)
6. Сохраните презентацию под именем present sport в своей папке.

## ЗАДАНИЕ № 17

**Задание № 1.** Создать презентацию.

1. Для этого надо открыть **Microsoft PowerPoint**
2. Выберите любой понравившийся шаблон
3. Заполните титульный слайд, автор работы
4. Введите текст заголовка и подзаголовка
5. Разделите текст на 6-7 слайдов
6. Введите текст на слайды, используя разные макеты, добавьте картинки, фотографии по теме, из Интернета

**Кузнецкий угольный бассейн (Кузбасс)** является одним из самых крупных угольных месторождений мира, расположен на юге Западной Сибири, в основном на территории Кемеровской области, в неглубокой котловине между горными массивами Кузнецкого Алатау, Горной Шории и невысоким Салаирским кряжем. В настоящее время наименование «Кузбасс» является вторым названием Кемеровской области. Однако бассейн имеет невыгодное географическое положение. Он очень удален от основных районов-потребителей угля.

В 1721 году крепостной рудознатец Михайло Волков открыл в районе современного г. Кемерово месторождение угля. В 1842 году геолог П. А. Чихачев оценил запасы угля Кузнецкой котловины и ввёл термин «Кузнецкий угольный бассейн».

Кузбасс — один из наиболее значимых в экономическом отношении регионов России. Ведущая роль здесь принадлежит промышленному комплексу по добыче и переработке угля, железных руд и разнообразного нерудного сырья для металлургии и стройиндустрии. В бассейне эксплуатируются 58 шахт и 36 предприятий открытой добычи (угольных разрезов).

Помимо угольной промышленности, в Кузбассе развита металлургия (Новокузнецкий металлургический комбинат, Западно-Сибирский металлургический комбинат, Новокузнецкий алюминиевый завод, Кузнецкие ферросплавы), химическая промышленность (Кемерово), машиностроение (Анжеро-Судженск). На долю Кузбасса приходится 56 % добычи каменных углей в России, около 80 % от добычи всех коксующихся углей, а по целой группе марок особо ценных коксующихся углей — 100 %. Кроме того, сегодня Кузбасс для России это: более 13 % чугуна и стали, 23 % сортового стального проката, более 11 % алюминия и 19 % кокса, 55 % ферросилиция, более 10 % химических волокон и нитей, 100 % шахтных скребковых конвейеров, 14 % шёлковых тканей.

7) Просмотрите созданную презентацию (на вставке – Показ слайдов)

8) Сохраните презентацию под именем `present kuzbas` в своей папке.

**ЗАДАНИЕ № 18**

**В СУБД MS Access создать базу данных:**

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой

Таблица: Postavki

Имя поля	Тип поля
Kod_postavki (ключевое поле)	Счетчик
Name1	Текстовое
Partia1	Числовое
Cost1	Денежное

Таблица: Potreba

Имя поля	Тип поля
Kod_zakaza (ключевое поле)	Счетчик
Name2	Текстовое
Partia2	Числовое
Cost2	Денежное

2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)

3) Связать таблицы. Связь многие-ко-многим по полю Name

4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы Postavki. Организовать ввод параметров Наименование товара, нижней границы Партии, высшей границы Стоимости.

5) Создать форму для заполнения таблицы Postavki

6) Создать отчет по таблице Potreba с группировкой по полю Name2, с упорядочением стоимости товара (Cost) по возрастанию.

Поставщики предлагают потребителям следующие партии товаров

Код поставки	Наименование товара	Партия, шт.	Стоимость единицы товара, руб.
0010	Сок яблочный	100	16
0020	Сок вишневый	150	19
0030	Сок яблочный	200	10
0040	Сок вишневый	300	20
0050	Сок апельсиновый	400	20
0060	Сок яблочный	130	15

Заказ потребителя содержит наименование товара, кол-во и стоимость.

Код заказа	Наименование товара	Партия, шт.	Стоимость единицы товара, руб.
1100	Сок яблочный	50	18
2200	Сок вишневый	100	20
3300	Сок яблочный	250	9
4400	Сок вишневый	200	18
5500	Сок апельсиновый	100	15

**ЗАДАНИЕ № 19**

**В СУБД MS Access создать базу данных:**

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой.

Таблица: Sklad

Имя поля	Тип поля
Kod_sklada (ключевое поле)	Счетчик
Name1	Текстовое
Kolvo1	Числовое
Cost1	Денежное

Таблица: Zakaz

Имя поля	Тип поля
Kod_zakaza (ключевое поле)	Счетчик
Name2	Текстовое
Kolvo2	Числовое

- 2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)
- 3) Связать таблицы. Связь многие-ко-многим по полю Name.
- 4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы Sklad. Организовать ввод параметров Размеро-рост, нижней границы Количества.
- 5) Создать форму для заполнения таблицы Sklad
- 6) Создать отчет по таблице Zakaz с группировкой по полю Name2, с упорядочением количества товара по возрастанию.

На складе фабрики имеются следующие товары

Код склада	Размеро-рост	Количество	Стоимость единицы товара, руб.
	82-164	1000	300
	84-164	500	310
	84-168	200	320
	86-164	700	330
	86-172	10	330
	88-168	1000	340
	88-172	100	340
	100-172	300	345
	102-156	5	345

От потребителя поступает заказ, в котором указан товар определенного размеро-роста и требуемое количество товара.

Код заказа	Размеро-рост	Количество
	82-164	500
	88-168	100
	88-172	1000
	100-172	200

**ЗАДАНИЕ № 20****В СУБД MS Access создать базу данных:**

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой.

Таблица: ОК

Имя поля	Тип поля
Pasport (ключевое поле)	Числовое
Familia	Текстовое
God	Числовое
Pol	логическое
Kontrakt	Числовое
ETS	Числовое

Таблица: Oplata

Имя поля	Тип поля
Pasport (ключевое поле)	Числовое
Dni	Числовое
Oklad	Денежное
Avans	Денежное

2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)

3) Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Pasport

4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы ОК и поле аванс таблицы Oplata. Организовать ввод параметров Разряд ЕТС, нижней границы Даты заключения контракта.

5) Создать форму для заполнения таблиц Ок и Oplata

6) Создать отчет по таблице Oplata с группировкой по полю ETS, с упорядочением фамилий по алфавиту.

В отделе кадров хранятся следующие данные о сотрудниках:

Фамилия	Номер паспорта	Год рождения	Пол	Дата заключения контракта	Разряд ЕТС
Иванов	5004111	1942	М	2000	11
Васильева	5004222	1950	Ж	1995	13
Петров	5004555	1981	М	2005	11
Сидорова	5002333	1970	Ж	1993	13
Алексеев	50041255	1964	М	1980	15

В бухгалтерии каждый месяц начисляется зарплата

Фамилия	Номер паспорта	Количество рабочих дней	Оклад	Аванс (30% от оклада)
Иванов	5004111	22		
Васильева	5004222	20		
Петров	5004555	22		
Сидорова	5002333	10		
Алексеев	5004125	20		

**ЗАДАНИЕ № 21****В СУБД MS Access создать базу данных:**

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой.

Таблица: Kadr

Имя поля	Тип поля
Pasport (ключевое поле)	Числовое
Familia	Текстовое
God	Числовое
Pol	логическое
Kontrakt	Числовое
ETS	Числовое

Таблица: Rabota

Имя поля	Тип поля
Nomer (ключевое поле)	Счетчик
Familia	Текстовое
Kolvo	Числовое
Cost	Денежное

2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)

3) Связать таблицы. Связь один-ко-многим по полю Familia

4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы Kadr. Организовать ввод параметров Разряд ETC, Pol.

5) Создать форму для заполнения таблицы Kadr

6) Создать отчет по таблице Rabota с группировкой по полю Familia, с упорядочением Cost (стоимости работ) по возрастанию

В отделе кадров хранятся следующие данные о сотрудниках:

Фамилия	Номер паспорта	Год рождения	Пол	Дата заключения контракта	Разряд ETC
Иванов	5004111	1942	М	2000	11
Васильева	5004222	1950	Ж	1995	13
Петров	5004555	1981	М	2005	11
Сидорова	5002333	1970	Ж	1993	13
Алексеев	5004125	1964	М	1980	15

Бригадир ведет записи о выполненных работах

Фамилия	Кол-во часов	Стоимость работы
Иванов	5	60
Васильева	7	80
Петров	6	80
Иванов	7	50
Васильева	3	60
Алексеев	4	80
Петров	5	50
Васильева	4	60

## ЗАДАНИЕ № 22

В СУБД MS Access создать базу данных:

1. Создать таблицу базы данных «Преподаватели» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Кафедра	Текстовое
ФИО	Текстовое
Должность	Текстовое
Предмет	Текстовое
Оклад	Денежное
Количество часов по предмету	Числовое
Номер преподавателя (ключевое поле)	Счетчик

Создать таблицу «Предметы»

Имя поля	Тип поля
Предмет	Текстовое
Количество часов	Числовое
Курс	Числовое
Семестр	Числовое
Номер предмета (ключевое поле)	Счетчик

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Предмет.
4. Создать **отчет**, включив в него следующие поля: Кафедра, ФИО преподавателя, Предмет, Количество часов по предмету. Первичная группировка по полю Кафедра, внутри группы ФИО расположить по алфавиту.
5. В заголовок отчета добавить графический элемент (рисунок).
6. Создать **форму** для заполнения таблицы «Преподаватели».
7. Создать **запросы**
  - 7.1. Создать запрос на выборку на основе таблицы Преподаватели, содержащий поля: ФИО, кафедра, должность.
    - 7.1.1. Выбрать всех доцентов с определенной кафедры. (Запрос1)
    - 7.1.2. Выбрать всех преподавателей, имеющих количество часов по предмету больше 300. (Запрос2)
  - 7.2. Создать запрос на основе таблицы Преподаватели, содержащий поля: ФИО, Предмет, Количество часов по предмету, Оклад. (Запрос3)
    - 7.2.1. Составить рейтинг преподавателей. Расположить их по порядку убывания количества часов по предмету. (Запрос3)



**ЗАДАНИЕ № 23**

**В СУБД MS Access создать базу данных:**

1. Создать таблицу базы данных «Специальность» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Специальность (ключевое поле)	Числовое

Кафедра	Текстовое
Предмет	Текстовое
Курс	Числовое
Количество часов по предмету	Числовое

Создать таблицу «Выпускающие кафедры» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Номер (ключевое поле)	Счетчик
Кафедра	Текстовое
Специальность	Числовое

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Специальность.
4. Для ввода данных создать **форму**, включающую следующие поля: Специальность, Кафедра, Предмет, Курс, Количество часов.
5. Представить данные таблицы «Специальность» в виде **отчета**. Первичная группировка по полю Курс. Внутри группы записи сортировать по полю Специальность по алфавиту.
6. В заголовок отчета добавить графический элемент.
7. Создать **запросы**
  - 7.1. Создать запрос на выборку на основе таблицы Специальность, содержащий поля: Специальность, Кафедра, Предмет, Курс.
    - 7.1.1. Выбрать предметы, которые преподаются на третьем курсе. (Запрос 1)
    - 7.1.2. Выбрать все Предметы с количеством часов более 100. (Запрос2)
  - 7.2. Создать итоговый запрос на основе таблицы Специальность, содержащий поля: Специальность, Предмет, Количество предметов.
    - 7.2.1. Составить рейтинг Специальностей. Расположить их по порядку убывания количества предметов. (Запрос3)

**ЗАДАНИЕ № 24****В СУБД MS Access создать базу данных:**

1. Создать таблицу базы данных «Кадры» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Табельный номер (ключевое поле)	Числовое
ФИО	Текстовое
Должность	Текстовое
Отдел	Текстовое
Оклад	Денежное
Премия	Денежное

- Создать таблицу «Адресный справочник» со следующими полями

Имя поля	Тип поля
Табельный номер (ключевое поле)	Числовое

Адрес	Текстовое
Номер телефона	Текстовое

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Табельный номер.
4. Создать запрос на выборку на основе таблицы Кадры, включив в него следующие поля: Табельный номер, Фамилия, Отдел, Должность.
  - 4.1. Выбрать сотрудников, которые работают во втором отделе. (Запрос 1)
  - 4.2. Выбрать всех бухгалтеров с окладом более 5000. (Запрос2)
  - 4.3. Создать итоговый запрос на основе таблиц Кадры, содержащий поля: Отдел, Премия.
    - 4.3.1. Составить рейтинг отделов. Расположить их по порядку убывания суммарного размера премий сотрудников отдела. (Запрос3)
5. Создать отчет по таблице Кадры (первичная группировка по полю Должность, поле ФИО сортировать по алфавиту).
6. Создать форму для заполнения таблицы Кадры.

**ЗАДАНИЕ № 25****В СУБД MS Access создать базу данных:**

1. Создать таблицу базы данных «Студент» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Номер зачетки (ключевое поле)	Числовое
ФИО студента	Текстовое
Факультет	Текстовое
Специальность	Текстовое
Год окончания школы	Числовое
Форма обучения	Текстовое
Количество предметов	Числовое

Создать таблицу базы данных «Деканат» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Номер (ключевое поле)	Счетчик
Факультет	Текстовое
Количество групп	Числовое
ФИО декана	Текстовое

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Факультет.
4. Создать запрос на выборку на основе таблицы Студент, включающий поля: ФИО студента, Форма обучения, Факультет, Год окончания школы, Специальность.
  - 4.1. Выбрать студентов определенного факультета (Запрос 1)
  - 4.2. Выбрать студентов, окончивших школу в 2009 году и обучающихся заочно, расположить фамилии по алфавиту (Запрос2)
  - 4.3. Создать запрос на основе таблицы Деканат, содержащий все поля таблицы.
    - 4.3.1. Составить рейтинг Деканатов. Расположить их по порядку убывания количества групп. (Запрос3)
5. Создать форму для ввода данных, включающую следующие поля: Номер зачетки, ФИО студента, Форма обучения, Факультет, Специальность, Год окончания школы.
6. Создать отчет по таблице Студент с группировкой по полю Факультет, сортировкой по возрастанию поля Номер зачетки внутри группы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.07 Информационные технологии***

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

***в профессиональной деятельности***

Специальность: ***11.02.17 Разработка электронных устройств и систем***

Квалификация: ***техник***

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю.Серегин

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы математического моделирования электрических схем;
- программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики.

уметь:

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 44 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	20
Практические занятия, семинары	20
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	4
<i>Всего</i>	<b>44</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	<b>Тема 1.1. Система математического моделирования</b> Содержание Темы 1.1 Обзор современных систем математического моделирования (СММ). Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ Символьные операции. Матричные операторы Решение систем линейных алгебраических уравнений Построение двумерных и трехмерных графиков Поверхности тел вращения. Регрессия		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>10</b>
	ПР01 Ввод, редактирование и форматирование математических выражений		2
	ПР02 Выполнение основных арифметических операций		2
	ПР03 Создание векторов и матриц		2
	ПР04 Символьное и численное решение уравнений. Поиск экстремума функции		2
ПР05 Функции для обработки экспериментальных данных	2		
<b>Раздел 2 Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	<b>Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем</b> Содержание Темы 2.1 Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами и с полупроводниковыми компонентами Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей Моделирование комбинационных и последовательностных цифровых устройств		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>10</b>
	<b>ПР06</b> Решение задач на моделирование и анализ источников питания		2
	<b>ПР07</b> Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях		4
	<b>ПР08</b> Решение задач на моделирование простых цифровых устройств		4
<b>Самостоятельная работа</b> СР01 Подготовка сообщения		<b>4</b>	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.



## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536598>

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536766>

### 4.2. Дополнительная литература

1. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат : учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>

2. Ванин, Д. А. Разработка баз данных принципиальных электрических схем и макетов печатных плат с использованием программного обеспечения Altium Designer : учебное пособие / Д. А. Ванин, В. Г. Сидоренко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 165 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/269489>

3. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0 : методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>

### 4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>
7. Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Вычислительной техники» <i>г.Тамбов, ул.Б.Энтузиастов, д.1, лит. Щ, ауд. 203 /Щ</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Mathcad 15 /Лицензия №8А1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г. MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Ввод, редактирование и форматирование математических выражений	опрос
ПР02	Выполнение основных арифметических операций	опрос
ПР03	Создание векторов и матриц	опрос
ПР04	Символьное и численное решение уравнений. Поиск экстремума функции	опрос
ПР05	Функции для обработки экспериментальных данных	опрос
ПР06	Решение задач на моделирование и анализ источников питания	опрос
ПР07	Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях	опрос
ПР08	Решение задач на моделирование простых цифровых устройств	опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	сообщение

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Размещены в приложении 1

### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое	задание выполнено правильно и в полном объеме;

Наименование, обозначение	Показатель
задание	учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Сообщения	тема сообщения раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

#### Дифференцированный зачет (Зач01)

Задание состоит из одного теоретического вопроса и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Приложение 1

### Теоретические вопросы к дифференцированному зачету.

1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности
2. Система математического моделирования
3. Обзор современных систем математического моделирования (СММ)
4. Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ
5. Ввод, редактирование и форматирование математических выражений
6. Выполнение основных арифметических операций
7. Символьные операции
8. Создание векторов и матриц
9. Матричные операторы
10. Символьное и численное решение уравнений
11. Поиск экстремума функции
12. Решение систем линейных алгебраических уравнений
13. Построение двумерных графиков
14. Построение трехмерных графиков
15. Поверхности тел вращения
16. Функции для обработки экспериментальных данных
17. Регрессия.
18. Общие вопросы математического моделирования электронных схем
19. Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей
20. Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами
21. Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами
22. Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей
23. Моделирование комбинационных цифровых устройств
24. Моделирование последовательностных цифровых устройств
25. Решение задач на моделирование и анализ источников питания
26. Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях
27. Решение задач на моделирование простых цифровых устройств

### Примеры типовых тестовых заданий к дифференцированному зачету

1.

В схеме 1 определить эквивалентное сопротивление, если  $R_1 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 1,2 \text{ Ом}$ .

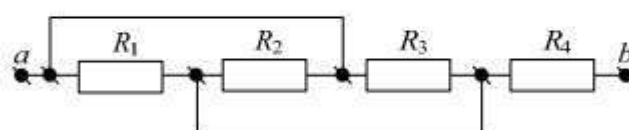
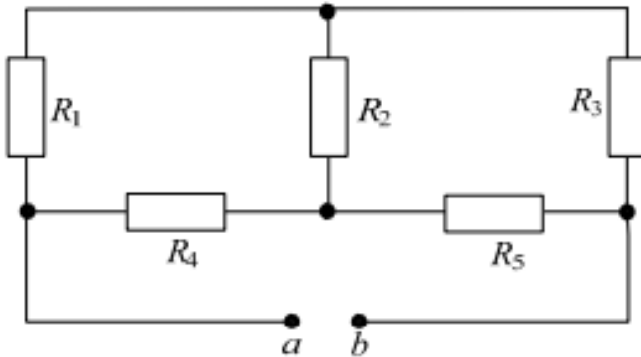


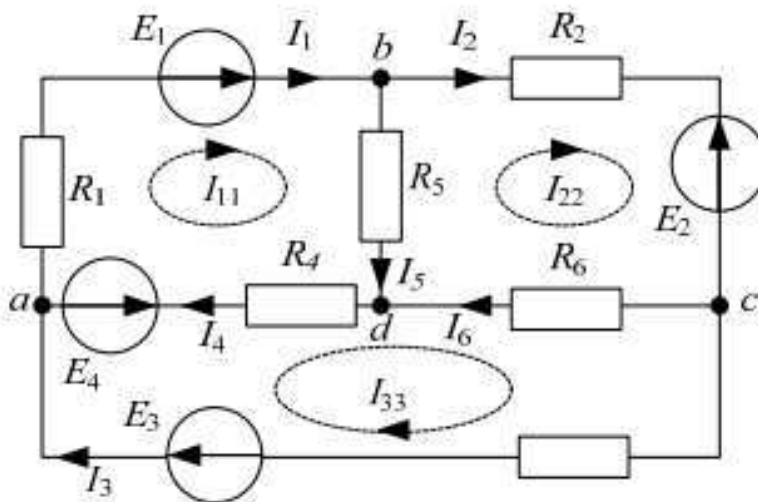
Схема 1

2.

В схеме определить эквивалентное сопротивление, если  $R_1 = 1 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 12 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 2 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 4 \text{ Ом}$  :

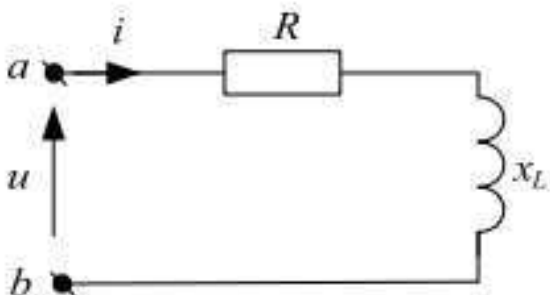


3. Для цепи постоянного тока на схеме определить токи ветвей по методу контурных токов



4.

Для схемы определить полную, активную и реактивную мощности, если  $u(t) = 282 \sin(\omega t + 20^\circ) \text{ В}$ ,  $R = 8 \text{ Ом}$ ,  $x_L = 6 \text{ Ом}$ .





5.

Разместите на рабочем поле: два источника постоянного напряжения DC\_POWER; один источник переменного напряжения AC\_POWER; два резистора номиналами 10 кОм и 50 кОм соответственно; один компонент "Заземление" (Ground), рис. 4.14

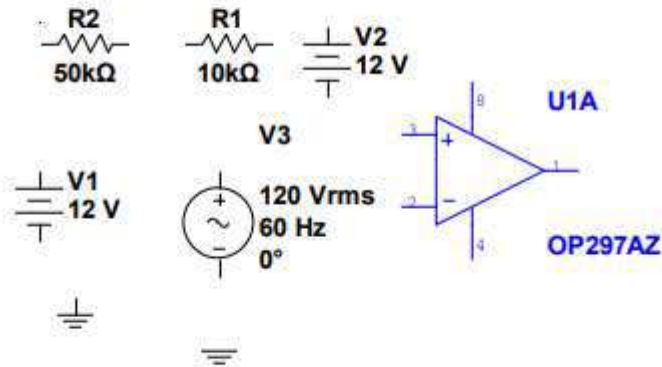


Рис. Элементы для сборки схемы

6.

Используя команды вращения, соедините компоненты в схему как показано ниже :

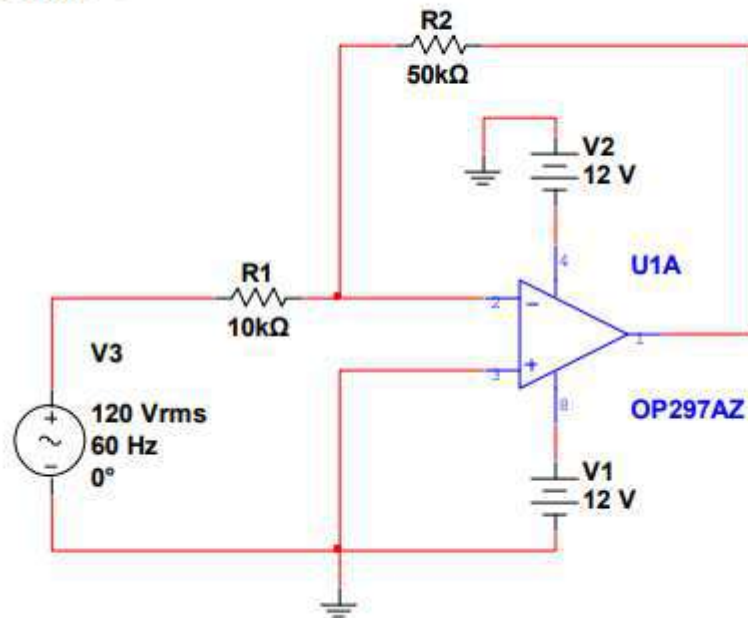


Рис. Схема эксперимента

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***ОП.08 Математические методы решения типовых прикладных задач***  
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**Специальность:** *11.02.17 Разработка электронных устройств и систем*

**Квалификация:** *техник*

**Составитель:**

преподаватель

должность

подпись

Е.В. Пасынкова

инициалы, фамилия

**Директор  
Многопрофильного  
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные методы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач;

уметь:

- применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении типовых задач;
- решать дифференциальные уравнения;

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ**

Объем дисциплины составляет 70 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	32
Самостоятельная работа	6
<i><b>Всего</b></i>	<b>70</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	<b>Тема 1.1 Введение. Цели и задачи изучения математики</b> Содержание Темы 1.1 История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин		
	<b>Тема 1.2 Основы теории комплексных чисел</b> Содержание Темы 1.1 Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Действия над комплексными числами.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>
	ПР01 Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		2
	ПР02 Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	
	<b>Тема 2.1 Дифференциальное исчисление. Производная</b> Содержание Темы 2.1 Определение производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции.		
	<b>Тема 2.2 Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.</b> Содержание Темы 2.2 Исследование монотонности функции с помощью производной, экстремумы функции. Построение графиков.		
	<b>Тема 2.3 Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл.</b> Содержание Темы 2.3 Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования.		
	<b>Тема 2.4 Нахождение неопределенного интеграла</b> Содержание Темы 2.4 Нахождение неопределенного интеграла методами подстановки и интегрирования по частям.		
	<b>Тема 2.5 Обыкновенные дифференциальные уравнения 1 порядка</b> Содержание Темы 2.5 Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 1-го порядка.		
	<b>Тема 2.6 Обыкновенные дифференциальные уравнения 2</b>		

1	2	3
	<p><b>порядка.</b> Содержание Темы 2.6 Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка.</p>	
	<p><b>Тема 2.7. Числовые ряды</b> Содержание Темы 2.7 Определение числового ряда. Свойства рядов. Исследование сходимости рядов.</p>	
	<p><b>Тема 2.8. Знакопеременные ряды.</b> Содержание Темы 2.8 Знакопеременные ряды. Исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница.</p>	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>22</b>
	ПР03. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.	2
	ПР04. Производная сложной функции. Дифференцирование функций.	2
	ПР05. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования.	2
	ПР06. Нахождение неопределенного интеграла методами подстановки и интегрирования по частям.	2
	ПР07. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница.	2
	ПР08. Вычисление определенного интеграла методами подстановки и интегрирования по частям	2
	ПР09. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2
	ПР10. Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	2
	ПР11. Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами	2
	ПР12. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера.	2
	ПР13. Исследование на сходимость знакопеременных рядов по признаку Лейбница.	2
<b>Раздел 3.</b>	<b>Содержание</b>	
<b>Основы</b>	<b>Тема 3.1 Множества и операции над множествами.</b>	
<b>дискретной</b>	Содержание Темы 3.1 Общие понятия теории множеств. Основные операции над множествами. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.	
<b>математики</b>	<b>Тема 3.2 Бинарные отношения</b>	<b>6</b>
	Содержание Темы 3.2 Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	
	<b>В том числе, практических занятий.</b>	<b>2</b>
	ПР14. Операции над множествами и их свойства.	2
<b>Раздел 4. Основы</b>	<b>Тема 4.1 Вероятность случайного события. Теоремы</b>	
<b>теории</b>	<b>сложения и умножения вероятностей</b>	
<b>вероятностей и</b>	Содержание Темы 4.1 Случайные события. Классическое	8

1	2	3
<b>математической статистики</b>	определение вероятностей. Сложные события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	
	<b>Тема 4.2 Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики.</b> Содержание Темы 4.2 Дискретная случайная величина. Закон распределения и функция распределения ДСВ. Числовые характеристики ДСВ.	
	<b>Тема 4.3 Основные понятия математической статистики</b> Содержание Темы 4.3 Задачи и методы математической статистики. Виды выборки. Графическое изображение статистического распределения. Числовые характеристики вариационного ряда.	
	<b>В том числе, практических занятий.</b>	<b>2</b>
	ПР15.Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочных распределения, их графические изображения)	2
<b>Раздел 5. Основные численные методы</b>	<b>Тема 5.1 Приближенные числа и действия с ними</b> Содержание Темы 5.1 Абсолютная погрешность. Относительная погрешность. Погрешность арифметических действий. Округление чисел. Верные цифры числа.	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий.</b>	2
	ПР16.Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	2
<b>Самостоятельная работа</b> СР01 Домашняя контрольная работа СР02 Домашняя контрольная работа СР03 Домашняя контрольная работа		<b>6</b>
<b>Экзамен</b>		
<b>Всего:</b>		<b>70</b>

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. *Баврин, И. И.* Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 397 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537727>
2. *Павлюченко, Ю. В.* Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/534870>

### 4.2. Дополнительная литература

1. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 483 с./ Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518496>
2. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — Образовательная платформа Юрайт. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515583>
3. Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для среднего профессионального образования— Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 370 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516148>
4. Прохоров, Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с.— Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518058>
5. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518502>
6. Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — Образовательная платформа Юрайт. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511816>



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Математических дисциплин» (ауд. 206 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Mathcad 15 /Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г. MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Производная сложной функции. Дифференцирование функций.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Нахождение неопределенного интеграла методами подстановки и интегрирования по частям.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Вычисление определенного интеграла методами подстановки и интегрирования по частям	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Линейные дифференциальные уравнения I порядка.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР11	Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР12	Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР13	Исследование на сходимость знаочередующиеся ряды по признаку Лейбница.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР14	Операции над множествами и их свойства.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР15	Решение задач на обработку статистических данных (выборка, выборочных распределения, их графические изображения)	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР16	Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
СР01	Домашняя контрольная работа 1	Контрольная работа
СР02	Домашняя контрольная работа 2	Контрольная работа
СР03	Домашняя контрольная работа 3	Контрольная работа

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	ПР03, ПР04, ПР05, ПР06 ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, ПР14, ПР15, СР02, СР03, Экз01
Знать основные методы интегрального и дифференциального исчисления.	ПР03, ПР04, ПР05, ПР06 ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, Экз01
Знать основные численные методы решения математических задач.	ПР16, Экз01
Уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении типовых задач.	ПР03, ПР04, ПР05, ПР06 ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, Экз01
Уметь решать дифференциальные уравнения.	ПР11, ПР12, ПР013, Экз01

Контрольные вопросы к ПР01

1. Что такое комплексное число? Что такое мнимая единица?
2. Какие числа называются сопряженными?
3. Как представить комплексное число графически?
4. Что такое модуль комплексного числа, аргумент комплексного числа?
5. Сколько может быть модулей и аргументов у комплексного числа?
6. Как найти модуль, аргумент числа?
7. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в алгебраической форме?

Контрольные вопросы к ПР02

1. Что такое модуль комплексного числа, аргумент комплексного числа?
2. Как записать число в тригонометрической и показательных формах?
3. Как найти модуль, аргумент числа?
4. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме?
5. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в показательной форме?

Контрольные вопросы к ПР03

1. Дайте определение производной функции.
2. Общее правило нахождения производной данной функции?
3. Как вычислить частное значение производной?
4. Можно ли вычислить производную любой функции, пользуясь определением производной?
5. Как найти производную произведения и частного?

Контрольные вопросы к ПР04

1. Дать определение сложной функции.
2. Сколько внутренних функций может быть в сложной функции?
3. Как найти производную сложной функции?

Контрольные вопросы к ПР05

1. Что называют первообразной функции?
2. Дать определение неопределенного интеграла функции?
3. Сформулируйте основные свойства неопределенного интеграла?
4. Чему равен неопределенный интеграл постоянной функции?
5. Чему равен неопределенный интеграл степенной функции?

Контрольные вопросы к ПР06

1. Дать определение неопределенного интеграла функции?
2. В чем суть метода интегрирования подстановки?
3. Когда применяют метод интегрирования подстановки?
4. В чем суть метода интегрирования по частям?
5. Когда применяют метод интегрирования по частям?

Контрольные вопросы к ПР07

1. Что называют определенным интегралом функции  $f(x)$ ?
2. В чем состоит геометрический смысл определенного интеграла?
3. Сформулируйте необходимое условие интегрируемости функции  $f(x)$  на отрезке  $[a,b]$ .

4. Сформулируйте необходимые и достаточные условия интегрируемости функции  $f(x)$  на отрезке  $[a, b]$ .
5. Запишите свойства определенного интеграла.
6. Запишите формулу Ньютона-Лейбница.
7. Расскажите об основных методах интегрирования определенного интеграла.

Контрольные вопросы к ПР08

1. Дать определение определенного интеграла функции?
2. В чем суть метода интегрирования подстановки в определенном интеграле?
3. Как применяют метод интегрирования подстановки в определенном интеграле?
4. В чем суть метода интегрирования по частям в определенном интеграле?
5. Как применяют метод интегрирования по частям в определенном интеграле?

Контрольные вопросы к ПР09

1. Какое уравнение называется дифференциальным уравнением?
2. Что называется решением дифференциального уравнения?
3. Как найти общее решение дифференциального уравнения?
4. Написать общий вид дифференциального уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.
5. Как решать дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.
6. Как решить задачу Коши.

Контрольные вопросы к ПР10

1. Какое уравнение называется дифференциальным уравнением?
2. Что называется решением дифференциального уравнения?
3. Какие уравнения являются линейными дифференциальными уравнениями I порядка?
4. Как решаются линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка?

Контрольные вопросы к ПР11

1. Какое уравнение называется дифференциальным уравнением 2-го порядка?
2. Что является решением дифференциального уравнения 2-го порядка?
3. Какие уравнения являются линейными однородными дифференциальными уравнениями 2-го порядка с постоянными коэффициентами?
4. Как решаются линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами?

Контрольные вопросы к ПР12

1. Что называют числовым рядом?
2. Что называют  $n$ -ой частичной суммой ряда?
3. Что называют суммой ряда?
4. Какой ряд называется сходящимся, расходящимся?
5. Сформулируйте свойства числовых рядов.
6. Что называют суммой двух рядов?
7. Что называют произведением ряда на действительное число  $\alpha$ ?
8. Что называют остатком ряда?
9. Сформулируйте признак расходимости числового ряда.

Контрольные вопросы к ПР13

1. Дать определение знакопередающегося ряда. Привести примеры.
2. Сформулируйте условия абсолютной и условной сходимости знакопередающегося ряда.

## 3. Сформулируйте признак Лейбница для знакочередующихся рядов.

## Контрольные вопросы к ПР14

1. Что понимают под понятием «множество»? Приведите примеры множеств.
2. Назовите способы задания множеств.
3. Какое множество называют пустым? Универсальным? Приведите примеры.
4. Назовите операции над множествами.
5. Что понимают под мощностью множества?

## Контрольные вопросы к ПР15

1. Что такое выборка? Привести примеры
2. Как построить вариационный ряд?
3. Что представляет выборочная (эмпирическая) функция распределения? Как ее определить?
4. Назовите числовые характеристики выборки?
5. С помощью чего можно графически изобразить статистическое распределение данных?

## Контрольные вопросы к ПР16

1. Дать определение приближенного числа? Привести примеры.
2. Как определить абсолютную и относительную погрешности приближенных чисел?
3. Какие правила существуют при округлении чисел?
4. Какие правила существуют при выполнении арифметических действий с приближенными числами?
5. Как учитываются погрешности при выполнении арифметических действий с приближенными числами?

## Задание для домашней контрольной работы СР01

**Решить домашнюю контрольную работу: n – ваш номер по списку**

- 1) Найти производную функции  $y = \left( \frac{nx}{2} - \sqrt{\frac{nx}{\pi}} \right) (nx+n)$
- 2) Найти производную функции в точке  $x_0 = \frac{\pi}{4}$ , если  $Y = (\sin x - \cos nx)(\operatorname{tg} x - n)$
- 3) Найти производную функции  $Y =$
- 4) Найти производную функции в точке  $x_0 = -1$ , если  $Y =$
- 5) Решить неравенство вида  $y' < 0$ , если  $y = nx - 3x^2$
- 6) Решить уравнение  $y' = 0$ , если  $y = nx^3 - x^2 + n$

## Задание для домашней контрольной работы СР02

1. Найти  $A \cup B; A \cap B; A \times B; B \times A; A \setminus B$ .  $A = \{4; 6; 8\}; B = \{6; 10; 14\}$
2. Заданы произвольные множества  $A, B, C$ . Расположите множества  $A \cup B, A \cap B \cap C, A \cup B \cup C, A \cap B$ , в таком порядке чтобы каждое из них было подмножеством следующего за ним.
3. Даны множества  $M, P, T$ . Каким будет множество  $S = (M \cup P) \setminus T$ , если  $M = \{3; 7; 8; 6; 0\}; P = \{x \mid x \in R; 0 < x \leq 6\}; T = \{x \mid x \in R; 3 \leq x < 7\}$ .  
Найдите его. Изобразите его с помощью кругов Эйлера.

## Задание для домашней контрольной работы СР03

При контроле продукции станка извлечена выборка из 60 изделий. Результаты измерения высоты деталей приведены в таблице (мм):



14,58	14,38	14,5	14,43	14,3	14,66	14,35	14,7
14,6	14,56	14,28	14,64	14,33	14,47	14,54	14,34
14,51	14,92	14,54	14,49	14,48	14,38	14,37	14,43
14,2	14,28	14,36	14,56	14,14	14,28	14,42	14,47
14,5	14,32	14,42	14,64	14,58	13,95	14,43	14,41
14,36	14,72	14,47	14,18	14,46	14,14	14,28	14,35
14,54	14,66	14,56	14,29	14,2	14,6	14,2	14,35
14,48	14,31	14,48	14,56				

Построить статистическое распределение выборки, вычислить числовые характеристики выборки. Построить гистограмму относительных частот. Работу выполнить в Excel.

#### Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие комплексного числа. Примеры.
2. Геометрическое изображение комплексных чисел. Примеры.
3. Формы записи комплексных чисел. Примеры.
4. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Примеры.
5. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Примеры.
6. Действия над комплексными числами в показательной форме. Примеры.
7. Понятие производной. Примеры.
8. Геометрический и механический смысл производной. Примеры.
9. Правила дифференцирования. Примеры.
10. Производные элементарных функций. Примеры.
11. Приложение производной к исследованию функций. Примеры.
12. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Примеры.
13. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница
14. Методы интегрирования. Примеры.
15. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.
16. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Примеры.
17. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
18. Определение множества. Способы задания множеств. Примеры.
19. Конечные и бесконечные множества. Пустое и универсальное множества. Мощность множества. Примеры.
20. Операции над множествами. Примеры.
21. Случайные события и операции над ними. Примеры.
22. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Примеры.
23. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимость событий. Примеры.
24. Формула полной вероятности и формула Байеса. Пример.
25. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Пример.
26. Понятие случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины. Примеры.
27. Числовые характеристики случайных величин и их свойства. Примеры.
28. Понятие выборки и генеральной совокупности. Выборочный метод. Примеры.
29. Числовые характеристики. Полигон и гистограмма. Примеры.
30. Приближенные числа. Погрешность. Виды погрешностей. Примеры.

## 31. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами. Примеры.

## Практические задания к экзамену Экз01

1. Найти производную функции

а)  $y = \frac{3}{x} + 5\sqrt{x^2} - 4x^3 + \frac{2}{x^4}$ , б)  $y = \sqrt{\arcsin 2x} \cdot 3^{-x}$

в)  $y = \sqrt{x^3} + \frac{2}{x} - \frac{4}{x^5} - 5x$ , з)  $y = \sqrt[3]{(x-3)^4} - \frac{3}{2x^3 - 3x + 1}$

д)  $y = 5x^2 - \sqrt[3]{x^4} + \frac{4}{x^3} - \frac{5}{x}$ , е)  $y = \sqrt[3]{7x^2 - 3x + 5} - \frac{5}{(x-1)^4}$

ж)  $y = \operatorname{arccotg}^2 5x \cdot \ln(x-5)$ , з)  $y = \sqrt[3]{3x^4 + 2x - 5} + \frac{4}{(x-2)^5}$

и)  $y = \arccos x^2 \cdot \operatorname{ctg}^3 x$ , к)  $y = 4x^6 + \frac{5}{x} - \sqrt[3]{x^7} - \frac{7}{x^4}$

2. Провести полное исследование функции и построить график

а)  $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x-1}$  б)  $y = \frac{x}{9-x}$

3. Найти наименьшее и наибольшее значения функции  $y = \frac{2x-1}{(x-1)^2}$  на отрезке  $\left[-\frac{1}{2}; 0\right]$ 4. Записать уравнение касательной и нормали к графику функции  $y = x^2 - 16x + 7$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$ .

5. Найти интегралы:

$$\int (x^4 x^{-3} x^{\frac{1}{2}}) dx, \int \frac{4x^3 + 2x^2 + 7x}{2x} dx, \int \frac{x^5 x^{-3}}{x^{-2} x} dx, \int \frac{4x^3 + 2x^2 + 7x}{2x} dx,$$

$$\int \left(\frac{3}{x} + 4e^x + 6^x - x^{-\frac{3}{5}}\right) dx, \int (5e^x + 3^x - x^8) dx, \int \left(x^4 \sqrt{x} + \frac{7x^2}{\sqrt[3]{x^2}}\right) dx, \int \left(3x^2 - \frac{4}{x} + \cos x - 5 \sin x\right) dx$$

6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$x - 2y + 4 = 0, \quad x + y - 5 = 0, \quad y = 0$$

7. Выполнить действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме и результат изобразить геометрически:

а)  $\frac{1+(-i)^{17}}{i^{23}}$  б)  $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2 + (2+3i)(3+5i)$  в)  $\left(\frac{1}{2} - \frac{i\sqrt{3}}{2}\right) - (1-i\sqrt{3})$

8. Произвести действия и результат представить в тригонометрической и показательной формах:

а)  $\frac{1+i}{1-i} - \frac{1-i}{1+i}$  б)  $\frac{3i^{23} + (i^4\sqrt{3})^4}{i^5}$  в)  $\left(\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^2$  г)  $\frac{2(1-i\sqrt{3})}{i(\sqrt{3}-i)}$

9. Дано:  $Z_1 = 1 - \sqrt{3}i$ ,  $Z_2 = 2 + 2i$ ; Вычислить:  $\frac{z_1}{z_2}; z_1^5$ 

10. Решить дифференциальные уравнения:

а)  $x dx + y dy = 0$ ; б)  $dy = (x^2 - 1)dx$ , если  $y = 4$  при  $x = 1$ ;

в)  $x(y^2 - 1)dx + y(x^2 + 1)dy = 0$ ; г)  $y' - \frac{3}{x}y = x$ ;

д)  $y' + y \operatorname{tg} x = \cos^2 x$ ; е)  $y'' - 2y' + y = 0$ ;

ж)  $y'' - 4y' + 13y = 0$ ; з)  $y'' - y' - 2y = 0$ ;

11. Определить, какое равенство точнее:  $\frac{14}{17} = 0,824$ ;  $\sqrt{53} = 7,28$

12. Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки и определить абсолютную погрешность результата: 23, 3748;  $\delta = 0,27\%$
13. Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные: 0,645.
14. Исследовать сходимость ряда:
- а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1) \cdot 2^{2n-1}}$ , б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{4^n n^2}$ , в)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{10}}{3^n}$ ; г)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1) \cdot (n+3)}$
15. Мишень состоит из 2-х зон, при одном выстреле вероятность попадания в зону 1 равна 0,2, в зону 2 равна 0,4. Найти вероятность промаха?
16. В урне находится 3 белых и 2 черных шара. Вынимается по 2 шара. Найти вероятность того, что оба шара белые?
17. Имеется 3 урны. В одной 2 белых и 1 черный шар. Во второй 1 белый и 1 черный шар. В третьей 3 белых и 2 черных шара. Выбирается одна из урн и из нее 1 шар. Какова вероятность, что шар черный?
18. Три сына дарят своей матери подарки. Вероятность того, что первый сын подарит матери духи равна 0.3, второй - 0.6, третий - 0.1. Найти вероятность того, что мать получит в подарок духи.
19. Плотность распределения случайной величины Y такова:  $f(x)=0$  при  $x < 1$  и  $x > 6$ ,  $f(x) = (2x-2)/25$  при  $x \in [1;6]$ . Найти  $M(Y)$ .
20. В колоде 36 карт. Наугад вынимают три карты. Найти вероятность того, что вынутыми окажутся два туза и одна дама.
21. Даны множества: множество В всех прямоугольников; множество С всех четырехугольников; множество D всех квадратов; множество E всех параллелограммов; множество F всех многоугольников. Выписать буквы, обозначающие эти множества, в таком порядке, чтобы каждая следующая обозначала подмножество предыдущего. Изобразить эти множества с помощью кругов Эйлера.
22. Даны множества:  $A = \{1; 5; 7; 13\}$ ,  $B = \{15; 3; 7; 23\}$ . Изобразить эти множества с помощью кругов Эйлера. Найдите:  $A \cup B; A \cap B; A \times B; B \times A; A \setminus B$ .
23. Найти мощность множества и перечислить все его элементы, если:  $A = \{x|x = 2(n-2)^2, \text{ где } n \in \mathbb{Z}, |n| \leq 4\}$ ;
24. Найти все элементы множества  $P \cap Q$ , если:  $P = \{x|x < 12, x - \text{натуральное число}\}$ ;  $Q = \{x|x > 10, x - \text{натуральное число}\}$ ;
25. Даны множества M, P, T. Каким будет множество  $S = (M \cup P) \setminus T$ , если  $M = \{3; 7; 8; 6; 0\}$ ;  $P = \{x | x \in \mathbb{R}; 0 < x \leq 6\}$ ;  $T = \{x | x \in \mathbb{R}; 3 \leq x < 7\}$ . Найдите его. Изобразите его с помощью кругов Эйлера.

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
---------------------------	------------

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Контрольные вопросы	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 1 теоретического вопроса и 1 практического задания.

Время на подготовку: 30 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем**

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю.Серегин

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А.Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;
- нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;
- технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;
- типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;
- назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;
- основы процесса пайки электрорадиоэлементов;
- основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;
- устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;
- устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними;
- терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;
- требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;
- последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней;
- виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней;
- основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня;
- последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
- защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
- устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;
- классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;
- требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;
- нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях;
- основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;
- основные операции автоматического монтажа;
- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;
- особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
  - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники ;

уметь:



## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;
- осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;
- осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;
- использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;
- подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
- выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;
- выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;
- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;
- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;
- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;
  - выполнять операции по отмывке печатной платы ;

иметь практический опыт:

- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;
- подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;
- использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;
- осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства;
- сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов;
- пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня;
- монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;
- герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов;

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня;
- подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;
- нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;
- проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;
- выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;
  - проверки пайки компонентов после процесса оплавления ;

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Объем профессионального модуля составляет 450 часа/ов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	225
<i>Прохождение практики</i>	216
учебная практика	108
производственная практика	108
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	9
<i>Всего</i>	<b>450</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.01.01 Методы организации сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем	118	36	52		20		
МДК.01.02 Технология электрорадиомонтажных работ	107	36	52			9	
УП.01.01 Учебная практика (Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем)	108						
ПП.01.01 Производственная практика (Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем)	108						
ПМ.01.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	9					9	
<b>Всего:</b>	<b>450</b>	<b>72</b>	<b>104</b>		<b>20</b>	<b>18</b>	

## 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
<b>МДК. 01.01</b> Методы организации сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		<b>88/52</b>
<b>Раздел 1.</b> Методы организации сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		
<b>Тема 1.1.</b> Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений</p> <p>2. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС</p> <p>3. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем</p> <p>4. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС</p> <p>5. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС</p> <p>6. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности</p>	<p><b>6</b></p> <p>6</p>
<b>Тема 1.2.</b> Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля</p>	<p><b>30/20</b></p> <p>10</p>

	качества пайки электронных компонентов и элементов	
	2. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием	
	3. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов	
	4. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов	
	5. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними	
	6. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов	
	7. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	
	8. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия	
	9. Основы технологии поверхностного монтажа	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>20</b>
	1. Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ	4
	2. Проверка исправности защитных средств	2
	3. Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей	4
	4. Определение параметров радиодеталей по маркировке	4
	5. Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию	4
	6. Составление спецификации и перечня элементов	2
<b>Раздел 2 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем</b>		<b>36/32</b>
<b>Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/-</b>
	1. Требования к организации рабочего места	6
	2. Последовательность выполнения сборки	

	<p>электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней</p> <p>3. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней</p> <p>4. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей</p> <p>5. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам</p> <p>6. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств</p> <p>7. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств</p> <p>8. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов</p>	
<b>Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>30/32</b>
	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа	10
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях	
	3. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов	
	4. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	
	5. Оборудование и материалы для проведения процесса	

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

	оплавления печатной платы	
	6. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты	
	7. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы	
	8. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>32</b>
	1. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату	6
	2. Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели	6
	3. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов	8
	4. Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки	6
	5. Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)	6
<b>МДК.01.02 Технология электрорадиоmontажных</b>		<b>88/52</b>



работ			
<b>Раздел 1. Электромонтажные работы</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Особенности технологии производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов	2
	2.	Электромонтажные операции	
	3.	Рабочее место монтажника РЭА. Требования безопасности труда при монтаже РЭА.	
<b>Тема 1.2. Инструменты и материалы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>
	1.	Инструменты и приспособления применяемые при монтаже	2
	2.	Материалы, используемые при пайке	
	3.	Припой, классификация. Бессвинцовые припой	
	4.	Флюсы: назначение, классификация	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
1.	(ПР1) Подготовка паяльника к работе	2	
<b>Тема 1.3. Монтажные провода</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>
	1.	Электромонтажные соединения: виды, применение.	2
	2.	Монтажные провода	
	3.	Требования к подготовке провода перед монтажом	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР2) Определение марки и сечения провода	1
2.	(ПР3) Подготовка провода к монтажу	1	
<b>Тема 1.4. Техническая документация.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/2</b>
	1.	Техническая документация применяемая при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры	2
	2.	Техническая документация применяемая при монтаже радиоэлектронной аппаратуры	
	3.	Схемы применяемые при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
1.	(ПР4) Чтение электромонтажного чертежа	1	

	2.	(ПР5) Составление таблицы проводов	1
<b>Тема 1.5. Технология изготовления и вязки жгута</b>	<b>Содержание</b>		<b>6/4</b>
	1.	Изготовление спелных и сложных шаблонов по принципам и монтажным схемам	2
	2.	Технологический процесс изготовления жгута	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	(ПР6) Изготовление шаблона по монтажной схеме	1
	2.	(ПР7) Изготовление жгута (распайка и вязка жгута на шаблоне)	2
	3.	(ПР8) Контроль жгута (прозвонка)	1
<b>Тема 1.6. Электромонтажные соединения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1.	Электрический монтаж соединений методом навивки	1
	2.	Тонкопроводной монтаж	
<b>Тема 1.7. Кабели. Изоляционные материалы.</b>	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Кабели. Классификация, маркировка	1
	2.	Радиочастотные кабели.	
	3.	Изоляционные материалы.	
	4.	Экранирование проводов	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
1.	(ПР9) Разделка радиочастотного кабеля РК	1	
2.	(ПР10) Разделка экранированного провода тремя способами	1	
<b>Тема 1.8. Пайка.</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>
	1.	Пайка электромонтажных соединений условия получения качественной пайки	2
	2.	Технологический процесс пайки требования к монтажу.	
	3.	Способ механического крепления проводов, заделка проводов в наконечники	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР11) Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта.	1
2.	(ПР12) Заделка проводов в наконечнике	1	
<b>Раздел 2. Технология монтажа электрорадиоэлементов.</b>			
<b>Тема 2.1. Технология монтажа резисторов</b>	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Резисторы. Классификация,	1

		основные параметры	
	2	Маркировка резисторов, обозначение резисторов на электрических схемах	
	3.	Виды соединений резисторов	
	4.	Требования к монтажу и креплению резисторов	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР13) Определение параметров резисторов	1
	2.	(ПР14) Подготовка резисторов к монтажу	1
<b>Тема 2.2. Технология монтажа конденсаторов</b>	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Конденсаторы, классификация, основные параметры.	1
	2.	Конструкция постоянных и переменных конденсаторов. Маркировка	
	3.	Технология монтажа конденсаторов	
	4.	Условное обозначение конденсаторов, цветная маркировка	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР15) Определение параметров конденсаторов	1
	2.	(ПР16) Подготовка конденсаторов к монтажу	1
<b>Тема 2.3. Технология монтажа катушек индуктивности</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Катушки индуктивности, классификация	1
	2.	Основные параметры катушек индуктивности.	
	3.	Виды катушек индуктивности, требования к монтажу катушек индуктивности	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
	1.	(ПР17) Монтаж катушек индуктивности.	1
<b>Тема 2.4. Технология монтажа трансформаторов и</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Трансформаторы и дроссели,	1

дросселей		классификация	
	2.	Конструкции трансформаторов, обозначение трансформаторов и дросселей на схеме	
	3	Требования к установке и монтажу трансформаторов и дросселей	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
	1.	(ПР18) Монтаж трансформаторов и дросселей	1
Тема 2.5. Технология монтажа полупроводниковых диодов	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Полупроводниковые диоды, классификация	1
	2.	Условные обозначения полупроводниковых диодов, особенности монтажа и эксплуатации полупроводниковых диодов	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	(ПР19) Определение маркировки полупроводниковых приборов	2
Тема 2.6. Технология монтажа транзисторов	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Транзисторы, классификация. Маркировка транзисторов.	1
	2.	Правила монтажа транзисторов	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР20) Подготовка транзисторов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов	2
Тема 2.7. Технология монтажа коммутационных устройств	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1	Коммутирующие устройства, классификация, маркировка	1
	2.	Технология монтажа коммутирующих устройств	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР21) Монтаж	2

		проводов, радиоэлементов на разъем согласно монтажной схеме	
<b>Раздел 3. Сборка узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры</b>			
<b>Тема 3.1. Технология сборочных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>
	1.	Технологический процесс сборки	2
	2.	Виды сборочных соединений.	
	3.	Контроль сборочных соединений.	
	4.	Сборка сложных узлов и блоков	
	5.	Документация на сборку радиоэлектронной аппаратуры.	
	6.	Сборка радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
2.	(ПР22) Сборка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	2	
<b>Раздел 4. Миниатюризация и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры</b>			
<b>Тема 4.1. Основные направления развития миниатюризации и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>
	1.	Основные направления развития микроэлектроники.	2
	2.	Унифицированные функциональные модули и микромодули.	
	3.	Функционально-узловой метод конструирования аппаратуры	
<b>Тема 4.2. Печатный монтаж</b>	<b>Содержание</b>		<b>13/12</b>
	1.	Особенности печатного монтажа	1
	2.	Конструкция печатных плат	
	3.	Изготовление печатных плат	
	4.	Материалы для изготовления печатных	

	плат		
5.	Требования к монтажу ЭРЭ на печатных платах, варианты формовки и установки радиоэлементов на печатные платы		
6.	Ремонт печатных плат и замена ЭРЭ на печатных платах		
7.	Методы прозвонки печатных плат		
8.	Технологический процесс печатного монтажа		
<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
1.	(ПР23) Монтаж радиоэлементов на печатной плате	2	
2.	(ПР24) Ремонт печатных плат	1	
3.	(ПР25) Демонтаж печатных плат	1	
4.	(ПР26) Разработка сборочного чертежа и спецификации на печатную плату с радиоэлементами	2	
<b>Тема 4.3. Технология монтажа интегральных микросхем</b>	<b>Содержание</b>	<b>3/2</b>	
	1.	Пленочные микросхемы	1
	2.	Гибридные микросхемы.	
	3.	Полупроводниковые микросхемы.	
	4.	Большие интегральные схемы.	
	5.	Сборка и монтаж радиоаппаратуры на микросхемах.	
	6.	Особенности монтажа интегральных схем, статическое электричество	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	(ПР27) Определение маркировки интегральных микросхем	2
	<b>Раздел 5. Перспективные технологии производства радиоэлектронных блоках на печатных платах</b>		
<b>Тема 5.1. Технология</b>	<b>Содержание</b>	<b>4/2</b>	

<b>монтажа поверхностно-монтажируемых компонентов</b>	1.	Особенности поверхностного монтажа, способы ведения поверхностного монтажа.	2
	2.	Пайка волной припоя	
	3.	Пайка погружением в расплавленный припой	
	4.	Пайка в парогазовой среде.	
	5.	Пайка инфракрасным излучением.	
	6.	Лазерная пайка.	
	7.	Конвекционная пайка	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
1.	(ПР28) Изучение паяльной станции	2	
<b>Раздел 6. Контроль радиоэлектронной аппаратуры</b>			
<b>Тема 6.1. Контроль качества</b>	<b>Содержание</b>		<b>8/6</b>
	1.	Контроль качества и надежность монтажа.	2
	2.	Прочность и надежность паяных соединений.	
	3.	Виды контроля	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	1.	(ПР29) Заполнение дефектной ведомости	2
	2.	(ПР30) Монтаж печатной платы, самоконтроль выполненной работы	2
3.	(ПР31) Составление дефектной ведомости на монтаж разъема с радиоэлементами	2	
<b>Раздел 7. Комплектование изделия</b>			
<b>Тема 7.1. Комплектование изделия</b>	<b>Содержание</b>		<b>6/4</b>
	1.	Комплектовочная ведомость	2
	2.	Комплектование изделия согласно спецификации	
	3.	Комплектация радиоэлементов на печатный узел	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
1.	(ПР32) Комплектование изделия по монтажной	2	

		схеме, спецификации	
	2.	(ПР33) Комплектование радиоэлементов и выполнение монтажа печатной платы	2
<b>Раздел 8. Монтаж узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники</b>			
<b>Тема 8.1. Технология монтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>
	1.	Технология монтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	2
	2.	Технология демонтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР34) Выполнение монтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	2
<b>Учебная практика раздела</b> <b>Виды работ</b> 1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы;			<b>108</b>



<p>12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы;  13. Сверление отверстий на печатной плате;  14. Установка и пайка ИМС на печатные платы;  15. Выявление и устранение дефектов монтажа;  16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат;  17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы;  18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем</p>	
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места.</li> <li>2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС.</li> <li>3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой</li> <li>4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций.</li> <li>5. Подготовка компонентов к процессу пайки.</li> <li>6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС.</li> <li>7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС.</li> <li>8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС.</li> <li>9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов.</li> <li>10. Выполнение микромонтажа.</li> <li>11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем.</li> <li>12. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов.</li> <li>13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность.</li> <li>14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом.</li> <li>15. Изготовление жгута средней сложности.</li> <li>16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута.</li> <li>17. Прозвонка и биркование жгута различными способами.</li> <li>18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов;</li> <li>19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям.</li> <li>20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов</li> </ol>	108
<p><b>Курсовой проект</b>  <b>Тематика курсовых проектов</b></p>	

<p>Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы усилителя звуковой частоты по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы передатчика по заданным техническим условиям</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы приемника по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы лабораторного блока питания по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы микрофонного усилителя по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.</p> <p>Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.</p>	
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдача заданий. Анализ технического задания.</li> <li>2. Описание разрабатываемого устройства и характеристика его как объекта производства.</li> <li>3. Технологическая подготовка производства.</li> <li>4. Разработка технологического процесса сборки устройства.</li> <li>5. Выбор и обоснование технологического оснащения и оснастки.</li> <li>6. Оценка возможности применения средств автоматизации при производстве.</li> <li>7. Выбор и описание средств контроля качества производства.</li> <li>8. Составление технологической карты производственного процесса.</li> <li>9. Охрана труда и техника безопасности.</li> <li>10. Составление списка литературы и интернет-источников</li> </ol>	20
<b>Всего</b>	
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>	<b>9</b>
<b>Всего:</b>	<b>450</b>



## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515883>
2. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542107>
3. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517291>
4. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539963>
5. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542110>
6. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537999>

### 4.2. Дополнительная литература

1. ИРС-А-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>

6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ostec-materials.ru>
7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruselectronic.com>
8. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schem.net>
9. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://easyelectronics.ru>
10. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат: учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева; RU. — Новосибирск: СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>.
11. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0: методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>.
12. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов : учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8149-2921-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149098>
13. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств. Создание посадочных мест компонентов для печатных плат в специализированном САПР: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381512>
14. Основы конструирования электронных средств: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова, Д. Д. Капралов. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 17 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/279473> .
15. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств: учебно-методическое пособие: в 2 частях / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 — 2023. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381482>
16. Элементная база электронных средств: учебно-методическое пособие / И. А. Горобцов, Д. И. Кирик, Т. В. Матюхина, С. М. Сотенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381572>.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Важным условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

**Подготовка к лекциям.** Знакомство с профессиональным модулем происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

**Подготовка к практическим занятиям.** Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

**Самостоятельная работа** студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).



## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

1	2
<p>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</p>	<p>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</p>
<p>Кабинет «Конструирования и производства радиоаппаратуры» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 111 /Щ</p>	<p><i>Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i></p>
<p>Мастерская «Слесарная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 12 /Щ</p>	<p><i>Тиски слесарные, тиски трубные, инструмент слесарный, трубогиб гидравлический, вертикально-сверлильный станок, машина настольная шлифовальная, пресс гидравлический.</i></p>
<p>Мастерская «Электрорадиомонтажная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 101 /Щ</p>	<p><i>Столы, стулья, доска, проектор, проекционный экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Инструмент электрорадиомонтажный.</i></p>

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и</p>	<p>Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701</p>

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР.1	1. Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ	опрос
ПР.2	2. Проверка исправности защитных средств	опрос
ПР.3	3. Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей	опрос
ПР.4	4. Определение параметров радиодеталей по маркировке	опрос
ПР.5	5. Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию	опрос
ПР.6	6. Составление спецификации и перечня элементов	опрос
ПР.7	1. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату	опрос
ПР.8	2. Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели	опрос
ПР.9	3. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов	опрос
ПР.10	4. Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки	опрос
ПР.11	5. Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)	опрос
ПР.1	Практическое занятие 1 (ПР1) Подготовка паяльника к работе	опрос
ПР.2	Практическое занятие 2 (ПР2) Определение марки и сечения провода	опрос
ПР.3	Практическое занятие 3 (ПР3) Подготовка провода к монтажу	опрос
ПР.4	Практическое занятие 4 (ПР4) Чтение электромонтажного чертежа	опрос
ПР.5	Практическое занятие 5 (ПР5) Составление таблицы проводов	опрос

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР.6	Практическое занятие 6 (ПР6) Изготовление шаблона по монтажной схеме	опрос
ПР.7	Практическое занятие 7 (ПР7) Изготовление жгута (раскладка и вязка жгута на шаблоне)	опрос
ПР.8	Практическое занятие 8 (ПР8) Контроль жгута (прозвонка)	опрос
ПР.9	Практическое занятие 9 (ПР9) Разделка радиочастотного кабеля РК	опрос
ПР.10	Практическое занятие 10 (ПР10) Разделка экранированного провода тремя способами	опрос
ПР.11	Практическое занятие 11 (ПР11) Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта.	опрос
ПР.12	Практическое занятие 12 (ПР12) Заделка проводов в наконечнике	опрос
ПР.13	Практическое занятие 13 (ПР13) Определение параметров резисторов	опрос
ПР.14	Практическое занятие 14 (ПР14) Подготовка резисторов к монтажу	опрос
ПР.15	Практическое занятие 15 (ПР15) Определение параметров конденсаторов	опрос
ПР.16	Практическое занятие 16 (ПР16) Подготовка конденсаторов к монтажу	опрос
ПР.17	Практическое занятие 17 (ПР17) Монтаж катушек индуктивности.	опрос
ПР.18	Практическое занятие 18 (ПР18) Монтаж трансформаторов и дросселей	опрос
ПР.19	Практическое занятие 19 (ПР19) Определение маркировки полупроводниковых приборов	опрос
ПР.20	Практическое занятие 20 (ПР20) Подготовка транзисторов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов	опрос
ПР.21	Практическое занятие 21 (ПР21) Монтаж проводов, радиоэлементов на разъем согласно монтажной схеме	опрос
ПР.22	Практическое занятие 22 (ПР22) Сборка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	опрос
ПР.23	Практическое занятие 23 (ПР23) Монтаж радиоэлементов на печатной плате	опрос
ПР.24	Практическое занятие 24 (ПР24) Ремонт печатных плат	опрос
ПР.25	Практическое занятие 25 (ПР25) Демонтаж печатных плат	опрос
ПР.26	Практическое занятие 26 (ПР26) Разработка сборочного чертежа и спецификации на печатную плату с радиоэлементами	опрос
ПР.27	Практическое занятие 27 (ПР27) Определение маркировки интегральных микросхем	опрос
ПР.28	Практическое занятие 28 (ПР28) Изучение паяльной станции	опрос
ПР.29	Практическое занятие 29 (ПР29) Заполнение дефектной ведомости	опрос
ПР.30	Практическое занятие 30 (ПР30) Монтаж печатной платы, самоконтроль выполненной работы	опрос
ПР.31	Практическое занятие 31 (ПР31) Составление дефектной ведомости на монтаж разъема с радиоэлементами	опрос
ПР.32	Практическое занятие 32 (ПР32) Комплектование изделия по монтажной схеме, спецификации	опрос
ПР.33	Практическое занятие 33 (ПР33) Комплектование радиоэлементов и выполнение монтажа печатной платы	опрос
ПР.34	Практическое занятие 34 (ПР34) Выполнение монтажа узлов и	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КТР01	Семестровая контрольная работа по МДК.01.01	3
КТР02	Семестровая контрольная работа по МДК.01.02	3
Зач01	Дифференцированный зачет по МДК.01.01	4
Экз01	Экзамен по МДК.01.02	4
КП01	Защита КП по МДК.01.01	4
Экз01	Экзамен по профессиональному модулю	4

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Формы контроля и тип задания
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;</li> <li>- нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;</li> <li>- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;</li> <li>- технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;</li> <li>- номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;</li> <li>- типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;</li> <li>- назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;</li> <li>- основы процесса пайки</li> </ul>	<p><i>Дифференцированный зачет / Тест</i></p> <p><i>Экзамен / Экзаменационный билет (теоретический вопрос)</i></p>

<p>электрорадиоэлементов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;</li><li>- устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;</li><li>- устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними;</li><li>- терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;</li><li>- последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней;</li><li>- виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней;</li><li>- основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня;</li><li>- последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;</li><li>- защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;</li><li>- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</li><li>- устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;</li><li>- классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;</li><li>- требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;</li><li>- нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических</li></ul>	
---	--

<p>линиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;</li> <li>- основные операции автоматического монтажа;</li> <li>- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;</li> <li>- особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; <ul style="list-style-type: none"> <li>- ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники ;</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;</li> <li>- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;</li> <li>- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;</li> <li>- осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;</li> <li>- использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;</li> <li>- подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;</li> <li>- выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</li> <li>- осуществлять наладку основных видов автоматического</li> </ul>	<p><i>Дифференцированный зачет / Практическое задание</i></p> <p><i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i></p>

<p>и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;</li> <li>- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;</li> <li>- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;</li> <li>- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;</li> <li>- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;</li> <li>- выполнять операции по отмывке печатной платы ;</li> </ul>	
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;</li> <li>- подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;</li> <li>- использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;</li> <li>- осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства;</li> <li>- сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов;</li> <li>- пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня;</li> <li>- монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;</li> <li>- герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью</li> </ul>	<p><i>Дифференцированный зачет / Практическое задание</i></p> <p><i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i></p>



<p>компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня;</li> <li>- подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;</li> <li>- нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;</li> <li>- контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;</li> <li>- подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</li> <li>- проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</li> <li>- заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</li> <li>- первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;</li> <li>- проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;</li> <li>- выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;</li> <li>- проверки пайки компонентов после процесса оплавления</li> </ul>	
--	--

### **Примеры заданий для контрольной работы:**

#### **Выбрать правильный ответ:**

1. Определить марку легкоплавкого припоя:
  - 1) ПОС-30
  - 2) ПМЦ-36
  - 3) ПСр-72
  
2. Определить марку провода в шелковой оплетке:
  - 1) ЛВ-0,12мм
  - 2) ПМВ- 0,5мм

- 3) МГШВ-0,12мм
3. Назвать основные требования к флюсам:
- 1) температура плавления должна быть ниже температуры плавления припоя;
  - 2) достаточная механическая прочность;
  - 3) хорошие электро. и теплопроводность;
4. Определить расстояние от торца изоляции до места пайки:
- 1) 0,5-2мм
  - 2) 1-5мм
  - 3) 3-5мм
5. Какое приспособление применяется для снятия изоляции:
- 1) бокорезы
  - 2) электрообжигалка
  - 3) утконосы
6. Определить марку флюса, который используют для наполнения каналов трубчатых оловянно-свинцовых припоев:
- 1) ФКС
  - 2) ФКФ
  - 3) ЛТИ
7. Определить марку провода с фторопластовой изоляцией:
- 1) МГШВ- 0,35мм
  - 2) МГТФ-0.12мм
  - 3) МРП-0,2
8. Определить марку тугоплавкого припоя:
- 1) ПОС-61
  - 2) ПОСК-50-18
  - 3) ПМЦ-36
9. Какое требование не предъявляют к припоям:
- 1) Температура плавления флюса должна быть ниже температуры плавления припоя,
  - 2) Обладать хорошей электро- и теплопроводностью.
  - 3) Должен быть стойким против коррозии,
10. Определить температуру плавления припоя ПОС-61:
- 1) 190 градусов
  - 2) 180 градусов
  - 3) 200 градусов
11. Определить температуру нагрева жала паяльника:
- 1) 200-220 градусов
  - 2) 220-240 градусов
  - 3) 240-260 градусов
12. Определить марку легкоплавкого припоя:
- 1) оловянно-свинцовые
  - 2) медно-цинковые
  - 3) медно- серебряные

13. Определить марку припоя с температурой плавления 130 градусов:
- 1) ПОС-40
  - 2) ПОСВ-33
  - 3) ПМЦ-36
14. Назвать материал токопроводящей жилы провода:
- 1) нихром
  - 2) медь
  - 3) вольфрам
15. Определить марку однопроволочного провода:
- 1) МГВ-0,12мм
  - 2) ПМВ-0,5мм
  - 3) ЛВ-0,12
16. Определить на каком расстоянии снимают изоляцию с провода:
- 1) 5-7мм
  - 2) 7-10мм
  - 3) 10-15мм
17. Под каким углом скручивают жилу провода:
- 1) 15-30 градусов
  - 2) 20-30 градусов
  - 3) 30-40 градусов
18. Определить правильную последовательность изготовления жгута:
- 1) вязка
  - 2) контроль
  - 3) раскладка
  - 4) заделка концов проводов
19. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:
- 1) принципиальной схеме
  - 2) таблице проводов
  - 3) спецификации
20. На чём производят раскладку проводов в жгут?
- 1) столе
  - 2) шаблоне
  - 3) доске
21. Какой длины прокладывают запасной провод в жгуте?
- 1) длинный
  - 2) короткий
  - 3) средней длины
22. С какой длины начинают укладывать провода в жгут?
- 1) длинных
  - 2) коротких
  - 3) средней длины

23. Маршрутная карта (МК) дает описание:
- 1) маршрута технологического процесса;
  - 2) режима и трудовых затрат;
  - 3) маршрута ремонта изделия;
24. Операционная карта содержит данные:
- 1) об оснастке;
  - 2) о по детальным нормам расхода материала;
  - 3) о сборке;
25. Какой документ содержит размеры, предельные отклонения, номера позиций составных частей:
- 1) сборочный чертеж;
  - 2) спецификация;
  - 3) операционная карта
26. Документ, определяющий состав изделия:
- 1) СП;
  - 2) ОК;
  - 3) МК
27. Сборочный чертеж - это документ, содержащий :
- 1) изображение сборочной единицы;
  - 2) изображение детали;
  - 3) данные о нормах расхода материала;
28. Выбрать марку монтажного провода с комбинированной изоляцией:
- 1) ММ,
  - 2) ПМВ,
  - 3) МГШВ,
29. Определить какой документ входит в техпроцесс?
- 1) операционная карта,
  - 2) спецификация,
  - 3) сборочный чертеж,
30. Определить, как называется составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии, и не может быть разделена на части, имеющая самостоятельное функциональное значение
- 1) устройство
  - 2) элемент
  - 3) функциональная часть
31. На какой схеме показаны провода?
- 1) монтажной
  - 2) сборочном чертеже
  - 3) спецификации
32. Как называется документ, который содержит данные провода и адрес провода от куда и куда идет?
- 1) таблица проводов
  - 2) спецификация

3) операционная карта

33. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:

- 1) принципиальной схеме
- 2) таблице проводов
- 3) спецификации

**Дополнить определение:**

34. (.....) и более изолированных проводников, длиной более (.....), идущих параллельно, связывают в жгут
35. Кабель- это .....или несколько изолированных ....., заключенных в металлическую или неметаллическую оболочку, поверх которой может быть тот или иной.....
36. Электромонтажный чертеж-это конструкторский документ, на котором показаны элементы устройств, .....,..... и сохраняется сходство с изделием
37. Соединение..... - это электрическое соединение провода с выводом, имеющим острые края.

**Ответить на поставленные вопросы:**

38. Назвать условия получения качественной пайки:
39. Назвать основные операции подготовки провода к монтажу
40. Расшифровать марку провода МГШВЭ-0,5мм
41. Какие способы используют для маркировки проводов в жгуте?
42. Назвать, как классифицируются припои, в зависимости от температуры плавления

### **Примеры практических заданий к дифференцированному зачету**

#### **Задание 1**

1. Подготовить провод МГШВ-0,35мм к монтажу
2. Выполнить раскладку и вязку жгута на шаблоне

#### **Задание 2**

1. Подготовить провода МГТФ-0,12мм к монтажу
2. Выполнить монтажа разъёма РП-16 проводом МГТФ-0,12мм

#### **Задание 3**

1. Подготовить экранированный провод к монтажу
2. Выполнить разделку экранированного провода МГШВЭ-0,35мм

#### **Задание 4**

1. Расшифровать марки резисторов: ПТМН-0,5. 2к2 ; С1-.0.125 4к3
2. Облудить выводы резистора МЛТТ-2

#### **Задание 5**

1. Выполнить заделку провода в наконечник
2. Определить сечение провода марки МГШВ

#### **Задание 6**

1. Расшифровать марки конденсаторов К10- Н90- 4.7пф

2. Выполнить раскладку и вязку жгута на шаблоне

**Задание 7**

1. Расшифровать марку прибора КД226 А
2. Отформовать резистор по варианту 140

**Задание 8**

1. Выполнить монтаж катушки индуктивности на печатную плату
2. Припаять провод МГТФ-0.12мм к разъёму

**Задание 9**

1. Подготовить конденсатор к монтажу
2. Установить дроссель на разъем и выполнить пайку

**Задание 10**

1. Определить величину сопротивления у резистора с цветной маркировкой
2. Отформовать резистор С1

**Задание 11**

1. Подготовить трансформаторы к монтажу
2. Определить параметры резистора МЛТ-1

**Задание 12**

1. Выполнить прозвонку жгута
2. Разделать экранированный провод МГШВЭ

**Задание 13**

1. Определить марку провода
2. Подготовить провод МГТФ к монтажу

**Задание 14**

1. Выполнить раскладку и вязку жгута на шаблоне
2. Заделать концы проводов в жгуте

**Задание 15**

1. Разделать экранированный провод МГШВЭ вторым способом
2. Установить перемычку из провода ММ на разъем РП-16

**Задание 16**

1. Выполнить монтаж провода МГТФ- 0,12мм на разъём
2. Отформовать конденсатор К10 по чертежу

**Задание 17**

1. Выполнить разделку радиочастотного кабеля РК
2. Подготовить провод к монтажу МГШВ-0,5мм

**Задание 18**

1. Подготовить трансформатор к монтажу

2. Выполнить вязку монтажных проводов на разъёме

### **Задание 19**

1. Разделать экранированный провод МГШВЭ первым способом
2. Припаять резистор ВС-0.125 на разъём

### **Задание 20**

1. Облудить выводы резистора МЛТТ-0,5 и припаять на разъём
2. Установить перемычки из провода МГТФ-0,12мм на разъём

## **Список вопросов к экзамену**

1. Рабочее место монтажника РЭА. Требования безопасности труда при монтаже РЭА
2. Резисторы. Классификация, основные параметры
3. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0,35мм
4. Инструменты и приспособления, применяемые при монтаже
5. Конденсаторы, классификация, основные параметры.
6. Расшифровать марку монтажного провода МГТФ-0,12мм
7. Материалы, используемые при пайке. Припой, флюсы.
8. Конструкция постоянных конденсаторов, маркировка.
9. Требования к монтажу конденсаторов
10. Монтажные провода. Назначение, классификация, виды изоляции
11. Конструкция и маркировка переменных конденсаторов.
12. Требования к подготовке провода перед монтажом
13. Техническая документация, применяемая при монтаже радиоэлектронной аппаратуры
14. Расшифровать марку конденсатора К-10-15пф-Н90
15. Технологический процесс изготовления жгута
16. Катушки индуктивности, классификация
17. Подготовка резисторов к монтажу
18. Требования к раскладке и вязке жгута на шаблоне
19. Трансформаторы и дроссели, классификация, конструкция
20. Требования к установке и монтажу трансформаторов и дросселей
21. Технологический процесс пайки
22. **Назначение и классификация** полупроводниковых диодов
23. Особенности монтажа и эксплуатации полупроводниковых диодов.
24. Электрический монтаж соединений методом навивки
25. Виды сборочных соединений.
26. Подготовка полупроводниковых приборов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов
27. Конструкция печатных плат
28. Особенности печатного монтажа
29. Расшифровать материал печатной платы ГФ-2
30. Материалы для изготовления печатных плат
31. Технологический процесс печатного монтажа
32. Требования к монтажу ЭРЭ на печатных платах
33. Пленочные микросхемы
34. Особенности монтажа интегральных схем.
35. Гибридные микросхемы
36. Статическое электричество

37. Полупроводниковые микросхемы
38. Способы ведения поверхностного монтажа.
39. Технология демонтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники
40. Способы контроля
41. Расшифровать ПОС-61
42. Пайка погружением в расплавленный припой.
43. Комплектовочная ведомость
44. Пайка волной припоя
45. Расшифровать ПОСВ-33
46. Пайка инфракрасным излучением
47. Расшифровать марку провода МГТФ-0,12мм
48. Комплектование изделий по монтажной схеме, спецификации
49. Пайка в парогазовой среде.
50. Виды контроля

### **Примеры практических заданий к экзамену**

#### **Задание 1**

1. Расшифровать радиоэлемент ОМЛТ-2, 2к2, J.

#### **Задание 2**

1. Определить параметры резистора С5-2 Е27, С

#### **Задание 3**

1. Расшифровать интегральную микросхему К561ТМ2

#### **Задание 4**

1. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0,75мм

#### **Задание 5**

1. Расшифровать радиоэлемент К73 22пф

#### **Задание 6**

1. Определить транзистор: К53, КТ814, Д226

#### **Задание 7**

1. Расшифровать радиоэлемент КТ361А

#### **Задание 8**

1. Расшифровать радиоэлемент ВС-0,125, К10

#### **Задание 9**

1. Определить параметры конденсатора КМ

#### **Задание 10**

1. Расшифровать интегральную микросхему К561ТМ2

#### **Задание 11**

1. Определить транзистор: ВС, КТ, КД

#### **Задание 12**



1.Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0.35мм

#### Задание 13

1.Расшифровать марку радиочастотного кабеля РК-75-9-12

#### Задание 14

1.Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-1.0мм

#### Задание 15

1.Расшифровать радиоэлемент К53 22мкф

#### Задание 16

1.Расшифровать марку монтажного провода ММ-0,5мм

#### Задание 17

1.Расшифровать полупроводниковый прибор КД 105А

#### Задание 18

1.Расшифровать марку обмоточного провода ПЭВ, ПЭШО

#### Задание 19

1. 1.Расшифровать резистор СП4

#### Задание 20

1.Определить радиоэлемент ГТ605А

### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) учитываются критерии, представленные в таблице

#### Шкала оценивания тестирования

Критерии оценки выполнения тестового задания

<i>За каждый правильный ответ теста с 1-37 вопрос начисляется 1 балл, с 38 вопроса по 42 вопрос теста начисляется по 2 балла за правильный ответ</i>	
Оценка	Критерии
«отлично»	40 - 47 балла
«хорошо»	46 - 35 баллов
«удовлетворительно»	34- 25 баллов
«неудовлетворительно»	Менее 25 баллов

#### Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведение расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
Всего	10 баллов

#### Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
45 - 52	«отлично»

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

38 - 44	«хорошо»
26 - 37	«удовлетворительно»
0 - 25	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе проведения промежуточной аттестации (экзамен) учитываются критерии, представленные в таблицах.

В экзаменационный билет входит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Каждый вопрос оценивается максимально 10 баллами. Всего максимально **30** баллов.

### Критерии оценки ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий	5 баллов
Полнота раскрытия вопроса	2 балла
Ответ изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии	2 балла
Ответы на дополнительные вопросы	1 балл
<b>Всего</b>	<b>10 баллов</b>

### Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведения расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
<b>Всего</b>	<b>10 баллов</b>

### Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
26-30	«отлично»
20-25	«хорошо»
16-19	«удовлетворительно»
0-15	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа ТГТУ  
«15» февраля \_\_\_\_\_ 2024 г.  
протокол № 2 .

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

***ПМ.02 Проектирование электронных устройств и систем***

(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа ТГТУ

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- основные принципы работы радиоэлектронных устройств;
- основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем;
- УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств;
- основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности;

- программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;
- определения понятий: надежность, работоспособность, безотказность, отказ, ремонтпригодность, долговечность, срок службы и сохраняемость ЭУС;
- показатели безотказности и долговечности радиоэлектронной аппаратуры;
- основные схемно-конструктивные факторы, определяющие надежность ЭУС;
- принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств;
- основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств;
- конструкции печатных плат и их характеристики;
- технологические требования к печатным платам;
- основные этапы производства печатных плат;
- виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;
- программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;

уметь:

- выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;
- анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;
- проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности;
- применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;
- проводить расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства;
- выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием;
- применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;
- подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат;

иметь практический опыт:

- расчета, подбора элементов и проверка их производственного статуса;
- моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания;
- подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов;
- выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;
- применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств;
- выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности;
- проектирования печатных плат в САПР;
- подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат.

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Объем профессионального модуля составляет 350 часов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	161
<i>Прохождение практики</i>	
учебная практика	108
производственная практика	72
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	9
<i>Всего</i>	<b>350</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.02.01 Технология проектирования электронных приборов и устройств	161	54	68		20	9	10
УП.02.01 Учебная практика (Проектирование электронных устройств и систем)	108						
ПП.02.01 Производственная практика (Проектирование электронных устройств и систем)	72						
ПМ.02.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	9					9	
<b>Всего:</b>	<b>350</b>	<b>54</b>	<b>68</b>		<b>20</b>	<b>18</b>	<b>10</b>

## 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>МДК. 02.01</b>	<b>Технология проектирования электронных приборов и устройств</b>	<b>161</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Содержание</b>	<b>78</b>
<b>Проектирование и анализ электрических схем</b>	<p><b>Тема 1.1 Системный подход при проектировании ЭУС</b> Способы организации процесса проектирования. Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС. Требования к проектируемым ЭУС. Факторы, воздействующие на ЭУС. Назначение и объект установки ЭУС. Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры. Структурные методы повышения надёжности ЭУС. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР). Классификация и виды обеспечения САПР.</p>	20
	<p><b>Тема 1.2 Разработка электрических схем</b> Основы работы с переменным и постоянным током. Аналоговые и цифровые схемы ЭУС. Составные элементы электроники. Типовые схемы аналоговых устройств. Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители. Генераторы и формирователи импульсов. Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности. Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно. Комбинационные цифровые устройства. Цифровые устройства последовательностного типа. Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность. Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем. САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем.</p>	18
	<b>В том числе, практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>40</b>
	ПР1.01 Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши.	4
	ПР1.02 Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования.	4
	ПР1.03 Моделирование цепей постоянного тока.	4
	ПР1.04 Подключение приборов и анализ цепей.	4
	ПР1.05 Моделирование цепей переменного тока.	4



1	2	3
	ПР1.06 Подключение приборов и анализ цепей.	4
	ПР1.07 Моделирование простейших аналоговых схмотехнических решений на базе операционных усилителей.	4
	ПР1.08 Анализ аналоговых схмотехнических решений.	4
	ПР1.09 Моделирование простейших цифровых схем.	4
	ПР1.10 Анализ цифровых схмотехнических решений.	4
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01</b>		
	СР1.01 Подготовка доклада	4
	СР1.02 Подготовка доклада	4
<b>Семестровая контрольная работа по МДК.02.01</b>		2
<b>Раздел 2</b>	<b>Содержание</b>	14
<b>Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат</b>	<b>Тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС</b> Развитие, назначение и области применения печатных плат. Определения и характеристики печатных плат. Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры. Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Основные этапы производства печатных плат.	6
	<b>Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы</b> Конструкторские требования к печатным платам. Электрические требования к печатным платам. Технологические требования к печатным платам. Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям. Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы. Анализ технического задания на разработку. Определение конструкции печатной платы и ее параметров. САПР печатных плат.	8
	<b>В том числе, практических занятий, лабораторных работ</b>	28
	ПР1.11 Создание и настройка проекта в САПР печатных плат.	2
	ПР1.12 Работа с редактором схем.	2
	ПР1.13 Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов.	2
	ПР1.14 Создание электрической схемы для проекта.	4

1	2	3
	ПР1.15 Настройка правил проектирования печатной платы.	2
	ПР1.16 Размещение компонентов на печатной плате.	4
	ПР1.17 Трассировка печатной платы.	4
	ПР1.18 Проверка платы на наличие ошибок.	2
	ПР1.19 Создание сборочного чертежа печатной платы.	4
	ПР1.20 Подготовка файлов для производства печатной платы.	2
<p><b>Курсовая работа/Курсовой проект</b>  <b>Темы курсового проекта</b>  Разработка гибридного мультивибратора по заданным техническим условиям.  Разработка генератора сигналов высокой частоты по заданным техническим условиям.  Разработка эквалайзера по заданным техническим условиям.  Разработка усилителя промежуточной частоты по заданным техническим условиям.  Разработка приемной части портативной ЧМ радиостанция по заданным техническим условиям.  Разработка передающей части портативной ЧМ радиостанция по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком движения по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям.  Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям.</p>		18

1	2	3
	Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.	
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01</b> СР1.03 Подготовка доклада СР1.04 Подготовка доклада СР1.05 Подготовка доклада	6
	<b>Защита курсового проекта</b>	2
	<b>Экзамен по МДК.02.01</b>	9
	<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте. Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства. Составление описания принципа работы устройства. Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства. Моделирование и анализ цифровой части устройства. Обеспечение теплового режима устройства. Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций. Расчет надежности устройства. Оформление схемы электрической структурной. Оформление схемы электрической принципиальной. Оформление схемы электрической монтажной. Составление спецификации и перечня элементов.	108
	<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы. Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа. Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. Сборка схемы и печатной платы прототипа. Оценка качества разработанного прототипа. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	72
	<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>	9
	<b>ВСЕГО</b>	<b>350</b>

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542115>
2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542116>
3. Основы радиоэлектроники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Застела [и др.] ; под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10313-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542055>
4. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542110>
5. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542107>

### 4.2. Дополнительная литература

1. Ванин, Д. А. Разработка баз данных принципиальных электрических схем и макетов печатных плат с использованием программного обеспечения Altium Designer : учебное пособие / Д. А. Ванин, В. Г. Сидоренко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 165 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/269489>
2. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов : учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8149-2921-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149098>
3. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат : учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>

4. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств : учебно-методическое пособие : в 2 частях / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 — 2023. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381482>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств. Создание посадочных мест компонентов для печатных плат в специализированном САПР : учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381512>
6. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0: методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>
7. Элементная база электронных средств: учебно-методическое пособие / И. А. Горобцов, Д. И. Кирик, Т. В. Матюхина, С. М. Сотенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 31 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381572>

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Для успешного освоения учебного материала студентами, приобретения ими необходимых знаний, умений и навыков, формирования общих и профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Учебным планом на изучение профессионального модуля отводится два семестра. В профессиональном модуле можно выделить два основных раздела:

Раздел № 1 Проектирование и анализ электрических схем;

Раздел №2 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат

В разделах модуля предусмотрено изучения основных принципов проектирования электронных приборов и устройств с использованием различных программ САПР.

Изучение заканчивается защитой курсового проекта, экзаменом по междисциплинарному курсу МДК.02.01 и проведением экзамена по профессиональному модулю.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено, и концентрированную производственную практику.

Для практической разработки радиоэлектронных приборов и устройств используется наиболее востребованные программы САПР.

При изучении модуля предусматриваются: лекционное изложение курса и практические занятия, работа с учебниками и учебными пособиями.

Успешное освоение модуля предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы. Отдельное внимание уделяется самостоятельной работе студента.

При изучении модуля необходимо обращать внимание студентов на использовании полученных знаний и навыков в будущей профессии. Необходимо вести изучение материала в форме, доступной пониманию студентов, соблюдать преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

При проведении занятий:

- использовать учебные пособия, технические и наглядные средства обучения;
- обосновывать шаги решения задач;
- письменно оформлять алгоритмическое решение задач, записывать и анализировать результаты программной реализации.

Изучение модуля следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Электронной техники»	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: «Основы электроники» «Аналоговая электроника»	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Система автоматизированного проектирования изделий КОМПАС-3D версия 16 количество ключей 50 NI Multisim Student
Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования»	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701



## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР1.01	Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши	опрос
ПР1.02	Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования.	опрос
ПР1.03	Моделирование цепей постоянного тока.	опрос
ПР1.04	Подключение приборов и анализ цепей.	опрос
ПР1.05	Моделирование цепей переменного тока.	опрос
ПР1.06	Подключение приборов и анализ цепей.	опрос
ПР1.07	Моделирование простейших аналоговых схмотехнических решений на базе операционных усилителей.	опрос
ПР1.08	Анализ аналоговых схмотехнических решений	опрос
ПР1.09	Моделирование простейших цифровых схем.	опрос
ПР1.10	Анализ цифровых схмотехнических решений.	опрос
СР1.01	Цепи постоянного тока	доклад
СР1.02	Цепи переменного тока	доклад
ПР1.11	Создание и настройка проекта в САПР печатных плат.	опрос
ПР1.12	Работа с редактором схем.	опрос
ПР1.13	Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов.	опрос
ПР1.14	Создание электрической схемы для проекта.	опрос
ПР1.15	Настройка правил проектирования печатной платы.	опрос
ПР1.16	Размещение компонентов на печатной плате.	опрос
ПР1.17	Трассировка печатной платы.	опрос
ПР1.18	Проверка платы на наличие ошибок.	опрос
ПР1.19	Создание сборочного чертежа печатной платы.	опрос
ПР1.20	Подготовка файлов для производства печатной платы.	опрос
СР1.03	Программы для моделирования радиоэлектронных устройств	доклад
СР1.04	Современные САПР печатных плат	доклад
СР1.05	Правила проектирования печатных плат	доклад

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.02.01	4
КП01	Защита КП по МДК.02.01	5
Экз01	Экзамен по МДК.02.01	5
Зач02	Дифференцированный зачет по УП.02.01	5
Зач03	Дифференцированный зачет по ПП.02.01	5
Экз02	Экзамен по профессиональному модулю	5

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать основные принципы работы радиоэлектронных устройств;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1,19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1,19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1,19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1,19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать определения понятий: надежность, работоспособность, безотказность, отказ, ремонтпригодность, долговечность, срок службы и сохраняемость ЭУС;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать показатели безотказности и долговечности радиоэлектронной аппаратуры;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать основные схемно-конструктивные факторы, определяющие надежность ЭУС;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать конструкции печатных плат и их характеристики;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать технологические требования к печатным платам;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать основные этапы производства печатных плат;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
знать программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь проводить расчеты показателей надежности разрабатываемого устройства;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
уметь подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт расчета, подбора элементов и проверка их производственного статуса;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт проектирования печатных плат в САПР;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат.	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР1.11, ПР1.12, ПР1.13, ПР1.14, ПР1.15, ПР1.16, ПР1.17, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20 КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02

Задания к опросу ПР1.01

Что такое среда САПР проектирования электрических схем.

Задания к опросу ПР1.02

Какие виртуальные инструменты и приборы среды проектирования вы знаете.

Задания к опросу ПР1.03

Расскажите процесс моделирования цепей постоянного тока.

Задания к опросу ПР1.04

Порядок подключения виртуальных приборов и анализ цепей.

Задания к опросу ПР1.05

Расскажите процесс цепей переменного тока.

Задания к опросу ПР1.06

Назначение меню и горячие клавиши программы моделирования.

Задания к опросу ПР1.07

Как осуществляется моделирование простейших аналоговых схемотехнических решений на базе операционных усилителей.

Задания к опросу ПР1.08

Каким образом осуществляется анализ аналоговых схемотехнических решений.

Задания к опросу ПР1.09

Как можно смоделировать простейшие цифровые схемы.

Задания к опросу ПР1.10

Как осуществляется анализ цифровых схемотехнических решений.

Задания к опросу ПР1.11

Как осуществляется первоначальная настройка проекта в САПР печатных плат.

ПР1.11		опрос
ПР1.12		опрос
ПР1.13	Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов.	опрос
ПР1.14	Создание электрической схемы для проекта.	опрос
ПР1.15	Настройка правил проектирования печатной платы.	опрос
ПР1.16	Размещение компонентов на печатной плате.	опрос
ПР1.17	Трассировка печатной платы.	опрос
ПР1.18	Проверка платы на наличие ошибок.	опрос
ПР1.19	Создание сборочного чертежа печатной платы.	опрос
ПР1.20	Подготовка файлов для производства печатной платы.	опрос

Задания к опросу ПР1.12

Какие этапы работа с редактором схем вы знаете.

Задания к опросу ПР1.13

Для чего нужна библиотеками компонентов

Задания к опросу ПР1.14

Как можно создать электрическую схему для проекта

Задания к опросу ПР1.15

Какие правил проектирования печатной платы существуют.

Задания к опросу ПР1.16

Для чего нужно размещение компонентов на печатной плате.

Задания к опросу ПР1.17

Для чего нужна ручная и автоматическая трассировка печатной платы.

Задания к опросу ПР1.18

Как в программе САПР делается проверка платы на наличие ошибок.

Задания к опросу ПР1.19

Правила создания сборочного чертежа печатной платы.

Задания к опросу ПР1.20

Как можно подготовка файлов для производства печатной платы.

Примерные задание к контрольной работе КтР01

1. Назовите виртуальные приборы используемые в программе САПР.
2. Как подключаются мультиметры в схеме для измерения напряжения и тока.
3. В среде моделирования Мультисим собрать схему однокаскадного усилителя звуковой частоты.

Вопросы к защите курсового проекта КПО1

1. Какое расстояние между корпусами ЭРЭ вы выбрали.
2. Что такое шаг координатной сетки.
3. Какие зазоры между корпусами ИМС должны быть
4. Анализ работы разработанного устройства по электрической принципиальной схеме.
5. Что такое плотность монтажа.
6. Какой диаметр металлизированного отверстия может быть на печатной плате.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие инженерного проектирования.
2. Основные этапы проектирования электронных модулей, устройств и систем. Задачи и характер конструирования.
3. Задачи и характер конструирования устройств и систем.
4. Методы решения задач проектирования
5. Основные свойства электронных модулей, устройств и систем и их описание.
6. Взаимодействие электронных модулей, в процессе эксплуатации и изготовления.
7. Основные требования к проектированию современных электронных модулей, устройств и систем.
8. Поиск конструкторских решений.
9. Основные положения системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
10. Преимущества и трудности системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
11. Понятие методов проектирования электронных модулей, устройств и систем.

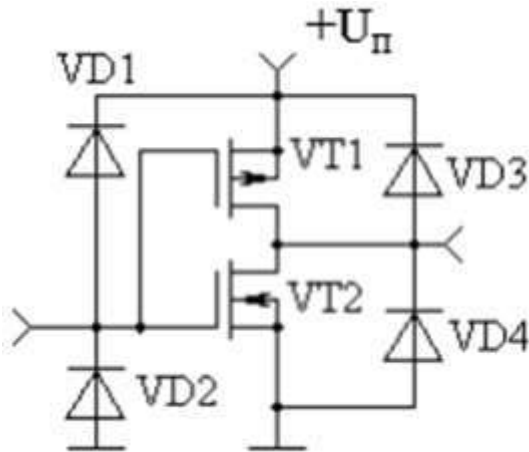


12. Стратегии проектирования: линейная и циклическая.
13. Стратегии проектирования: разветвленная и адаптивная.
14. Стратегии проектирования: приращения, случайный поиск, новая стратегия или сохранение принятой ранее стратегии.
15. Элементарные методы проектирования электронных модулей, устройств и систем.
16. Принципы компоновки электронных модулей, устройств и систем.
17. Методы синтеза проектирования электронных модулей, устройств и систем.
18. Требования к изделиям в части видов воздействующих климатических факторов внешней среды.
19. Проектирование электронных модулей, устройств и систем с учетом климатического исполнения и категории изделий по ГОСТ 15150-69 .
20. Нормальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации и испытаниях.
21. Эффективные значения климатических факторов.
22. Требования к изделиям в части номинальных значений климатических факторов внешней среды при эксплуатации.
23. Условия хранения и транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов внешней среды.
24. Условия эксплуатации металлов, сплавов, металлических и неметаллических неорганических покрытий.
25. Использование изделий в исполнении для умеренного климата в районах с тропическим и сухим климатом.
26. Применение изделий на высотах больших, чем нормальная.
27. Эскизный проект.
28. Техническое задание на проектирование и постановку продукции на производство.
29. Техническое задание.
30. Техническое предложение.
31. Стадии разработки конструкторской документации: разработка рабочей документации.
32. Содержание стадий разработки.
33. Виды и комплектность конструкторских документов.
34. Общие требования к текстовым документам.
35. Спецификация. Ведомость спецификаций. Другие ведомости.
36. Пояснительная записка.
37. Программа и методика испытаний.
38. Формы текстовых документов и особенности их выполнения.
39. Обозначение изделий и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД.
40. Основные надписи.
41. Запись материала в основной надписи.
42. Общие требования к рабочим чертежам: общие положения.
43. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи совместно обрабатываемых деталей.
44. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий с дополнительной обработкой или переделкой.
45. Чертежи изделия с надписями, знаками, фотоснимками.
46. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий, изготавливаемых в различных производственно-технологических вариантах.
47. Общие требования к чертежам деталей.
48. Общие требования к сборочным чертежам: содержание, изображения и нанесение размеров.
49. Сборочные чертежи: номера позиций.
50. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей.

51. Основные требования к нанесению размеров и предельных отклонений на чертежах.
52. Нанесение размеров на чертежах.
53. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах.

#### Пример практического задания к экзамену Экз01

Разработать и смонтировать в виде печатного узла устройство базового логического элемента КОМП инвертора. Печатную плату разработать с применением программного обеспечения, имеющегося в лаборатории.



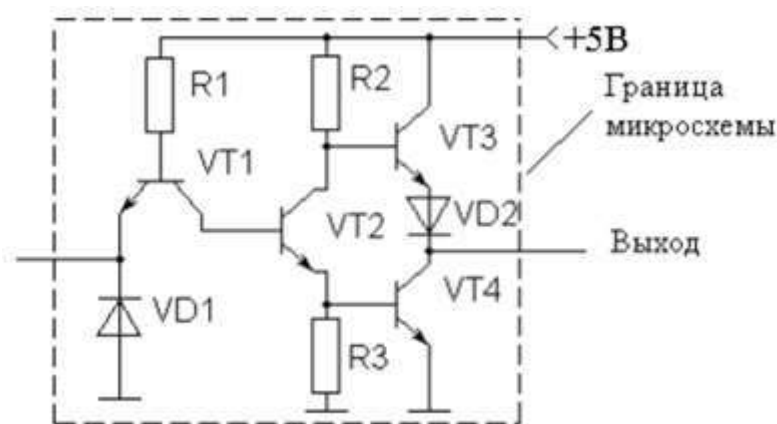
#### Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Основные этапы проектирования электронных модулей, устройств и систем.
2. Задачи и характер конструирования.
3. Задачи и характер конструирования устройств и систем.
4. Методы решения задач проектирования
5. Основные свойства электронных модулей, устройств и систем и их описание.
6. Взаимодействие электронных модулей, в процессе эксплуатации и изготовления.
7. Основные требования к проектированию современных электронных модулей, устройств и систем.
8. Поиск конструкторских решений.
9. Основные положения системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
10. Преимущества и трудности системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
11. Понятие методов проектирования электронных модулей, устройств и систем.
12. Стратегии проектирования: линейная и циклическая.
13. Стратегии проектирования: разветвленная и адаптивная.
14. Стратегии проектирования: приращения, случайный поиск, новая стратегия или сохранение принятой ранее стратегии.
15. Элементарные методы проектирования электронных модулей, устройств и систем.
16. Принципы компоновки электронных модулей, устройств и систем.
17. Методы синтеза проектирования электронных модулей, устройств и систем.

18. Требования к изделиям в части видов воздействующих климатических факторов внешней среды.
19. Проектирование электронных модулей, устройств и систем с учетом климатического исполнения и категории изделий по ГОСТ 15150-69 .
20. Нормальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации и испытаниях.
21. Эффективные значения климатических факторов.
22. Требования к изделиям в части номинальных значений климатических факторов внешней среды при эксплуатации.
23. Условия хранения и транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов внешней среды.
24. Условия эксплуатации металлов, сплавов, металлических и неметаллических неорганических покрытий.
25. Использование изделий в исполнении для умеренного климата в районах с тропическим и сухим климатом.
26. Применение изделий на высотах больших, чем нормальная.
27. Эскизный проект.
28. Техническое задание на проектирование и постановку продукции на производство.
29. Техническое предложение.
30. Содержание стадий разработки.
31. Виды и комплектность конструкторских документов.
32. Общие требования к текстовым документам.
33. Спецификация.
34. Ведомость спецификаций.
35. Другие ведомости.
36. Пояснительная записка.
37. Программа и методика испытаний.
38. Формы текстовых документов и особенности их выполнения.
39. Обозначение изделий и конструкторских документов.
40. Классификатор ЕСКД.
41. Основные надписи.
42. Запись материала в основной надписи.
43. Общие требования к рабочим чертежам: общие положения.
44. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи совместно обрабатываемых деталей.
45. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий с дополнительной обработкой или переделкой.
46. Чертежи изделия с надписями, знаками, фотоснимками.
47. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий, изготавливаемых в различных производственно-технологических вариантах.
48. Общие требования к чертежам деталей.
49. Общие требования к сборочным чертежам: содержание, изображения и нанесение размеров.
50. Сборочные чертежи: номера позиций.
51. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей.
52. Основные требования к нанесению размеров и предельных отклонений на чертежах.
53. Нанесение размеров на чертежах.
54. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах.

Пример практического задания к экзамену Экз02

Разработать и смонтировать в виде печатного узла устройство базового логического элемента КОМП инвертора. Печатную плату разработать с применением программного обеспечения, имеющегося в лаборатории.



#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Семестровая контрольная работа по МДК.02.01 (КтР01).

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Экзамен по МДК.02.01 (Экз01).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Экзамен по профессиональному модулю (Экз02).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа ТГТУ  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2 .

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Настройка, регулировка, диагностика, ремонт и испытания  
параметров электронных устройств и систем различного типа

(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа ТГТУ

Г.А. Соседов

подпись

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ;
- основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;



- методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;
- виды и порядок оформления технической документации различного типа;
- нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;
- назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем;
- измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем;
- правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

уметь:

- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- собирать испытательные схемы;
- выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);
- проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;
- оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем;
- читать конструкторскую и технологическую документацию;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем;
- выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа

иметь практический опыт:

- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;
- подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;
- подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов
- проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;
- оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа
- регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;
- проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;
- выполнения ремонта и приемка после ремонта электронных устройств и систем различного типа;
- составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Объем профессионального модуля составляет 427 часов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	238
<i>Прохождение практики</i>	
учебная практика	108
производственная практика	72
<i>Экзамен по профессиональному модулю квалификационный</i>	9
<i>Всего</i>	<b>427</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.03.01 Настройка, регулировка и испытания электронных приборов и устройств	71	28	28			9	6
МДК.03.02 Основы ремонта, диагностики, обнаружение отказов и дефектов электронных приборов и устройств	167	56	84			9	18
УП.02.01 Учебная практика (Проектирование электронных устройств и систем)	108						
ПП.02.01 Производственная практика (Проектирование электронных устройств и систем)	72						
ПМ.02.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	9					9	
<b>Всего:</b>	<b>427</b>	<b>84</b>	<b>112</b>			<b>27</b>	<b>24</b>

## 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>МДК. 03.01 Настройка, регулировка и испытания электронных приборов и устройств</b>		<b>71</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Содержание</b>	<b>50</b>
<b>Настройка и регулировка электронных приборов и устройств</b>	<b>Тема 1.1 Настройка электронных устройств и систем</b> Основные понятия, назначение и характеристики операций настройки. Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на настройку электронных приборов и устройств.	6
	<b>Тема 1.2 Регулировка электронных устройств и систем</b> Назначение регулировки и условия эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Разработка технологии регулировки. Автоматизация и механизация регулировочных работ. Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на регулировку электронных приборов и устройств.	12
	<b>В том числе, практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>28</b>
	ПР1.01 Разработка методики настройки и регулировки блока питания	4
	ПР1.02 Разработка методики настройки и регулировки приемника	4
	ПР1.03 Разработка методики настройки и регулировки передатчика	4
	ПР1.04 Разработка методики настройки и регулировки параметрического стабилизатора напряжения	4
	ПР1.05 Разработка методики настройки и регулировки компенсационного стабилизатора напряжения	4
	ПР1.06 Разработка методики настройки и регулировки телевизионного приемника	2
	ПР1.07 Разработка методики настройки и регулировки усилителя звуковой частоты	2
	ПР1.08 Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями.	2
	<b>Тема 1.3 Периодичность и организация работ по техническому обслуживанию электронных приборов и устройств. Показатели качества технического обслуживания. Управление качеством ТО. Рекламационная работа.</b>	4
	<b>В том числе, практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>2</b>

1	2	3
	<b>работ</b>	
	ПР1.09 Порядок оформления рекламационного акта	2
<b>Раздел 2 Стандартные и сертификационн ые испытания электронных устройств и систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	<b>Тема 2.1</b> Цели и задачи стандартных и сертифицированных испытаний электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация воздействий и воздействующих факторов. Классификация видов, методов и технологий испытаний. Общие принципы проведения испытания электронных средств. Общие принципы построения и содержания методики испытания.	6
	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.03.01</b> СР1.01 Подготовка доклада СР1.02 Подготовка доклада СР1.03 Подготовка доклада	<b>6</b>
	<b>Экзамен по МДК.03.01</b>	<b>9</b>
	<b>МДК. 03.02 Основы ремонта, диагностики, обнаружение отказов и дефектов электронных приборов и устройств</b>	<b>167</b>
<b>Раздел 1 Основы ремонта и диагностики электронных приборов и устройств</b>	<b>Содержание</b>	<b>56</b>
	<b>Тема 1.1</b> Основы организации ремонта электронных устройств. Технология ремонта электронных устройств. Специальные технические средства для диагностики, ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	10
	<b>Тема 1.2</b> Диагностика электронных устройств и систем. Виды средств диагностирования и их основные функции. Системы диагностирования и их классификация. Автоматизация средств диагностирования и контроля. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств.	18
	<b>В том числе, практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>28</b>
	ПР2.01 Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)	4
	ПР2.02 Диагностика исправности блока питания	4
	ПР2.03 Диагностика исправности усилителя тока	4
	ПР2.04 Диагностика исправности усилителя напряжения	4
	ПР2.05 Диагностика исправности операционного усилителя	4
	ПР2.06 Методика измерения электрических параметров полупроводниковых приборов (Диод: токи p-n перехода, ВАХ)	4
	ПР2.07 Методика измерения электрических параметров транзистора	4
<b>Раздел 2 Обнаружение отказов и</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>
	<b>Тема 2.1</b> Поиск и устранения неисправностей. Методы поиска и устранения неисправностей. Выявление	28

1	2	3
<b>дефектов в электронных приборах и устройств</b>	признаков неисправности. Типовые алгоритмы нахождения отказов и неисправностей в радиоэлектронном оборудовании их анализ. Определение неисправностей и замена радиодеталей. Классификация дефектов деталей. Мероприятия по повышению надежности и предотвращению отказов радиоэлектронного оборудования. Основы надежности РЭА. Расчет надежности РЭА.	
	<b>В том числе, практических занятий, лабораторных работ</b>	<b>56</b>
	ПР2.08 Общий расчет надежности радиоэлектронного устройства по внезапным отказам	4
	ПР2.09 Расчет надежности РЭО	4
	ПР2.10 Расчет надежности источника питания	4
	ПР2.11 Расчет надежности усилителя тока	4
	ПР2.12 Расчет надежности усилителя напряжения	4
	ПР2.13 Расчет надежности усилителя НЧ	4
	ПР2.14 Расчет надежности усилителя ВЧ	4
	ПР2.15 Расчет показателей ремонтпригодности РЭО	4
	ПР2.16 Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта блока питания	4
	ПР2.17 Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта усилителя звуковой частоты	4
	ПР2.18 Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта УРЧ радиоприемника	4
	ПР2.19 Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта УПЧ радиоприемника	4
	ПР2.20 Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта параметрического стабилизатора напряжения	4
	ПР2.21 Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта в системном блоке персонального компьютера	4
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01</b> СР2.01 Подготовка доклада СР2.02 Подготовка доклада СР2.03 Подготовка доклада СР2.04 Подготовка доклада СР2.05 Подготовка доклада СР2.06 Подготовка доклада СР2.07 Подготовка доклада СР2.08 Подготовка доклада СР2.09 Подготовка доклада		<b>18</b>
<b>Экзамен по МДК.03.02</b>		<b>9</b>
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства.		<b>108</b>

1	2	3
	5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества	
+		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b>	1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической документацией на ЭУС. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7. Составление графика технического обслуживания ЭУС 8. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС	<b>72</b>
<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>		<b>9</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>427</b>



**4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ****4.1. Основная литература**

1. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539963>
2. Основы радиоэлектроники: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Застела [и др.]; под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10313-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542055>
3. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542115>
4. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542116>
5. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542110>
6. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/540400>
7. Техническая диагностика блоков питания и аналоговых систем: основы технической диагностики : методические указания / составители И. М. Винокурова [и др.]. — Воронеж: ВГТУ, 2023. — 48 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/383375>
8. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542107>

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Ванин, Д. А. Разработка баз данных принципиальных электрических схем и макетов печатных плат с использованием программного обеспечения Altium Designer: учебное пособие / Д. А. Ванин, В. Г. Сидоренко. — Москва: РУТ (МИИТ), 2021. — 165 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/269489>
2. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборки функциональных узлов: учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск: ОмГТУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8149-2921-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149098>
3. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат: учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева; RU. — Новосибирск: СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>
4. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств: учебно-методическое пособие: в 2 частях / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 — 2023. — 77 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381482>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств. Создание посадочных мест компонентов для печатных плат в специализированном САПР: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381512>
6. Элементная база электронных средств: учебно-методическое пособие / И. А. Горобцов, Д. И. Кирик, Т. В. Матюхина, С. М. Сотенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381572>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Для успешного освоения учебного материала студентами, приобретения ими необходимых знаний, умений и навыков, формирования общих и профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Учебным планом на изучение профессионального модуля отводится два семестра. В профессиональном модуле можно выделить два основных междисциплинарных курсов:

1. МДК. 03.01 Настройка, регулировка и испытания электронных приборов и устройств;
2. МДК.03.02 Основы ремонта, диагностики, обнаружение отказов и дефектов электронных приборов и устройств

В МДК модуля предусмотрено изучения основных принципов настройки, регулировки и испытания электронных приборов и устройств, а также основ ремонта, диагностики, обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств.

Изучение профессионального модуля заканчивается экзаменами по междисциплинарному курсу МДК.03.01, МДК03.02 и проведением квалификационного экзамена по профессиональному модулю.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено, и концентрированную производственную практику.

При изучении модуля предусматриваются: лекционное изложение курса и практические занятия, работа с учебниками и учебными пособиями.

Успешное освоение модуля предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы. Отдельное внимание уделяется самостоятельной работе студента.

При изучении модуля необходимо обращать внимание студентов на использовании полученных знаний и навыков в будущей профессии. Необходимо вести изучение материала в форме, доступной пониманию студентов, соблюдать преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

При проведении занятий:

- использовать учебные пособия, технические и наглядные средства обучения;
- обосновывать шаги решения задач;
- письменно оформлять алгоритмическое решение задач, записывать и
- анализировать результаты программной реализации.

Изучение модуля следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Электронной техники»	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: «Основы электроники» «Аналоговая электроника»	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Система автоматизированного проектирования изделий КОМПАС-3D версия 16 количество ключей 50 NI Multisim Student
Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования»	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР1.01	Разработка методики настройки и регулировки блока питания	опрос
ПР1.02	Разработка методики настройки и регулировки приемника	опрос
ПР1.03	Разработка методики настройки и регулировки передатчика	опрос
ПР1.04	Разработка методики настройки и регулировки параметрического стабилизатора напряжения	опрос
ПР1.05	Разработка методики настройки и регулировки компенсационного стабилизатора напряжения	опрос
ПР1.06	Разработка методики настройки и регулировки телевизионного приемника	опрос
ПР1.07	Разработка методики настройки и регулировки усилителя звуковой частоты	опрос
ПР1.08	Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями.	опрос
ПР1.09	Порядок оформления рекламационного акта	опрос
СР1.01	Подготовка доклада	доклад
СР1.02	Подготовка доклада	доклад
СР1.03	Подготовка доклада	доклад
ПР2.01	Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)	опрос
ПР2.02	Диагностика исправности блока питания	опрос
ПР2.03	Диагностика исправности усилителя тока	опрос
ПР2.04	Диагностика исправности усилителя напряжения	опрос
ПР2.05	Диагностика исправности операционного усилителя	опрос
ПР2.06	Методика измерения электрических параметров полупроводниковых приборов (Диод: токи р-п перехода, ВАХ)	опрос
ПР2.07	Методика измерения электрических параметров транзистора	опрос
ПР2.08	Общий расчет надежности радиоэлектронного устройства по внезапным отказам	опрос
ПР2.09	Расчет надежности РЭО	опрос
ПР2.10	Расчет надежности источника питания	опрос
ПР2.11	Расчет надежности усилителя тока	опрос
ПР2.12	Расчет надежности усилителя напряжения	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР2.13	Расчет надежности усилителя НЧ	опрос
ПР2.14	Расчет надежности усилителя ВЧ	опрос
ПР2.15	Расчет показателей ремонтпригодности РЭО	опрос
ПР2.16	Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта блока питания	опрос
ПР2.17	Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта усилителя звуковой частоты	опрос
ПР2.18	Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта УРЧ радиоприемника	опрос
ПР2.19	Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта УПЧ радиоприемника	опрос
ПР2.20	Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта параметрического стабилизатора напряжения	опрос
ПР2.021	Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта в системном блоке персонального компьютера	опрос
СР2.01	Составление алгоритма обнаружения отказа и ремонта в системном блоке персонального компьютера	доклад
СР2.02	Подготовка доклада блоки питания	доклад
СР2.03	Подготовка доклада усилители тока	доклад
СР2.04	Подготовка доклада неисправности блоков питания	доклад
СР2.05	Подготовка доклада проверка исправности операционного усилителя	доклад
СР2.06	Подготовка доклада электрические параметры полупроводниковых приборов	доклад
СР2.07	Подготовка доклада электрические параметры транзистора	доклад
СР2.08	Подготовка доклада внезапные отказы в РЭА	доклад
СР2.09	Подготовка доклада надежность РЭА	доклад

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.03.02	5
Экз01	Экзамен по МДК.03.01	5
Экз02	Экзамен по МДК.03.02	6
Зач02	Дифференцированный зачет по УП.02.01	6
Зач03	Дифференцированный зачет по ПП.02.01	6
Экз03	Экзамен по профессиональному модулю	6

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать назначение, виды, последовательность проведения диагностических, наладочных и регулировочных работ;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа;	ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21, КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать виды и порядок оформления технической документации различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03,



Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
Знать требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики, настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь собирать испытательные схемы;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу);	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь читать конструкторскую и технологическую документацию;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
уметь подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02
иметь практический опыт составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, ПР2.16, ПР2.17, ПР2.18, ПР2.19, ПР2.20, ПР2.21 КтР01, Экз.01, Экз.02

#### Задания к опросу ПР1.01

1. Методики настройки блока питания.
2. Методики регулировки блока питания.

#### Задания к опросу ПР1.02

1. Методики настройки приемника.
2. Методики регулировки приемника.

#### Задания к опросу ПР1.03

1. Методики настройки передатчика.
2. Методики регулировки передатчика.

#### Задания к опросу ПР1.04

1. Методики настройки параметрического стабилизатора напряжения.
2. Методики регулировки параметрического стабилизатора напряжения.

#### Задания к опросу ПР1.05

1. Методики настройки компенсационного стабилизатора напряжения.
2. Методики регулировки компенсационного стабилизатора напряжения.

#### Задания к опросу ПР1.06

1. Методики настройки телевизионного приемника.
2. Методики регулировки телевизионного приемника.

#### Задания к опросу ПР1.07

1. Методики настройки усилителя звуковой частоты.
2. Методики регулировки усилителя звуковой частоты.

#### Задания к опросу ПР1.08

1. Технические условия на регулировку электронного прибора.

#### Задания к опросу ПР1.09

1. Какие разделы есть в рекламационном акте.
2. Кто вправе составлять рекламационный акт.

#### Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Способы проведения испытаний.
2. Классификация испытаний по степени воздействия.
3. Классификация испытаний по продолжительности.
4. Классификация испытаний на стадии исследования.
5. Классификация испытаний на стадии производства.

6. Классификация испытаний на стадии проектирования.
7. Классификация испытаний по назначению.
8. Классификация испытаний по условия проведения.
9. Классификация испытаний по величинам воздействующих нагрузок.
10. Классификация испытаний по видам воздействия.
11. Классификация испытаний по определенным характеристикам объекта.
12. Последовательный метод испытаний.
13. Параллельный метод исследований.
14. Последовательно-параллельный способ испытаний.
15. Комбинированный способ испытаний.
16. Ускоренные испытания.
17. Перечислить виды механических испытаний.
18. Чем отличаются испытания на виброустойчивость и вибропрочность?
19. Как определить, на какой частоте изделие работает неустойчиво?
20. Какие виды вибростендов используются в настоящее время?
21. Какой прибор наиболее часто используется для измерения параметров вибрации?
22. Из каких частей состоит вибростенд?
23. Виды климатических испытаний.
24. Испытательное оборудование для регистрации температур.
25. Испытательное оборудование для получения низких температур в камерах.
26. Испытательное оборудование для измерения влажности.
27. Классификации испытаний РЭА, краткая характеристика испытаний
28. Измерительные приборы, применяемые для механических испытаний, их классификации
29. Влияние механических воздействий на РЭА, механические испытания
30. Влияние температуры на РЭА, испытания на воздействие температуры

Пример практических задания к экзамену Экз01

**Задание 1.** Запустить лабораторный комплекс Labworks и среду MS10 (щёлкнув мышью на команде Эксперимент меню комплекса Labworks). Собрать на рабочем поле среды MS10 схему для испытания *инвертирующего усилителя* на ОУ (рис. 1), ознакомиться с методикой расчёта параметров элементов схемы и установить их в диалоговых окнах компонентов. Скопировать схему (рис. 1) на страницу отчёта.

1.1. Инвертирующий усилитель (рис. 1) собран на ОУ типа AD846,

Входное напряжение от источников постоянного напряжения **E1**, прямоугольных импульсов **E2**, синусоидального напряжения **E3** посредством выключателей (ключей) **A**, **B**

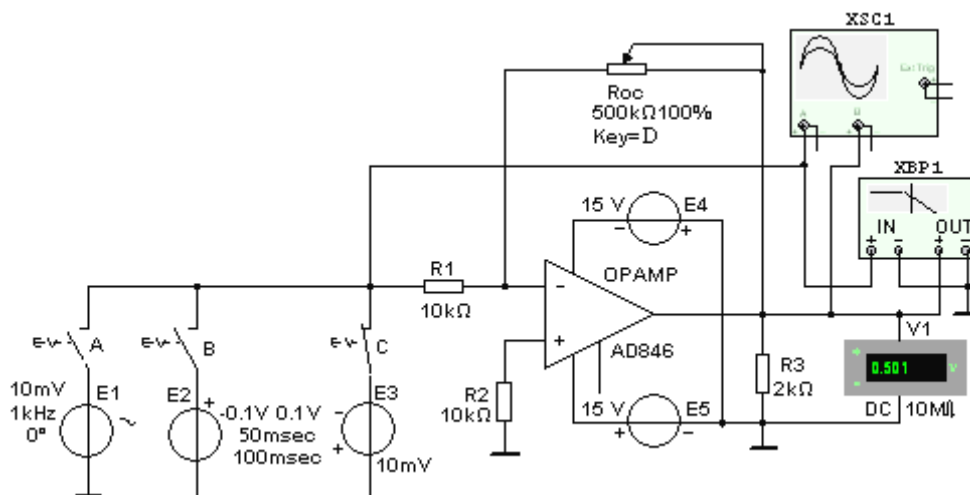


Рис. 1

и **C** подаётся на инвертирующий вход ОУ через резистор **R1**, сопротивление  $R_1 = 10$  кОм которого, в основном, определяет значение входного сопротивления усилителя, т. е.  $R_{вх} \approx R_1 = 10$  кОм. С помощью потенциометра **Roc** с сопротивлением  $R_{oc} = 500$  кОм обеспечивается отрицательная параллельная обратная связь по напряжению.

При  $R_{oc} = 500$  кОм коэффициент усиления по напряжению

$$K_u \approx -R_{oc} / R_1 = -500 / 10 = -50.$$

Для устранения различия сопротивлений на входах ОУ и ослабления синфазного сигнала в цепь неинвертирующего входа включен резистор **R2** с сопротивлением  $R_2 = 10$  кОм.

При большом коэффициенте ОУ  $K_u = 500000$  выходное сопротивление смоделированной схемы близко к нулю, т. е.

$$R_{вых.ос} = R_{вых} (1 + R_{oc} / R_1) / K_u = 16 \cdot (1 + 5 \cdot 10^5 / 10^4) / 5 \cdot 10^5 \approx 16 \cdot 10^{-4} \text{ Ом.}$$

Поскольку сопротивление нагрузки для ОУ, как правило, должно быть не менее 2 кОм, выбираем резистор **R3** с сопротивлением  $R_3 = 2$  кОм.

1.2. Снять и построить амплитудную характеристику ОУ  $u_{вых} = f(u_{вх})$ , определить по ней напряжение смещения  $U_{см}$ , динамический диапазон и коэффициент усиления  $K_{u.ос} = \Delta u_{вых} / \Delta u_{вх}$ , сравнить их с расчётными значениями. С этой целью замкнуть ключ **C** и, ступенчато (с интервалом в 50 мВ) изменяя ЭДС  $E_2 = U_{вх}$  источника постоянного напряжения **E3** в границах  $-300$  мВ ... 0 ... 300 мВ, заносить показания прибора **V1** в составленную таблицу.

1.3. С помощью осциллограмм при входном ступенчатом напряжении определить скорость нарастания  $v$  выходного напряжения (при его переходе через нулевое значение) и время установления  $t_{уст}$ . С этой целью разомкнуть ключ **C** и замкнуть ключ **B**, подключив, тем самым, к инвертирующему входу источник прямоугольных импульсов **E2** с амплитудой  $E_m = \pm 0,1$  В, длительностью импульсов  $t_u = 25$  мкс и периодом  $T = 100$  мкс их повторения.

Установить:

- в закладке в открывающемся окне меню Simulate/Analyses/Transient Analysis/Maximum time step settings ( $T_{max} = 1e-009$  sec) шаг моделирования  $t_{max} = 1$  нс;
- параметры источника **E2** и режим работы осциллографа **XSC1**.

Воспользовавшись визирными линиями и осциллограммами напряжений, провести измерения выходного напряжения  $\Delta u_{вых}$  при двух значениях времени его нарастания.

В качестве примера на рис. 25.6, *a* приведены осциллограммы напряжений при  $t_u = 50$  мкс, с помощью которых найдена скорость нарастания выходного напряжения  $v = \Delta u_{вых} / \Delta t \approx 2 / 1 \cdot 10^{-6} = 2$  В/мкс и время установления  $t_{уст} = t_{0,9u} - t_{0,1u} \approx 8$  мкс, равное отрезку времени, в течение которого выходное напряжение нарастает от 0,1 до 0,9 установившегося значения  $U_{вых.уст} \approx 9,97$  В.

1.4. С помощью осциллографа **XSC1** определить коэффициент усиления  $K_{u.ос}$  ОУ по переменному напряжению, а с помощью плоттера **XBP1** получить его АЧХ по напряжению. Воспользовавшись визирной линией, определить коэффициент усиления  $K_{u.ос}$  на средней частоте, частоту среза  $f_с$ , на которой коэффициент  $K_u$  снизился до 0,707 своего значения, и единичную частоту  $f_1$ , на которой  $K_u = 1$ .

Для этого:

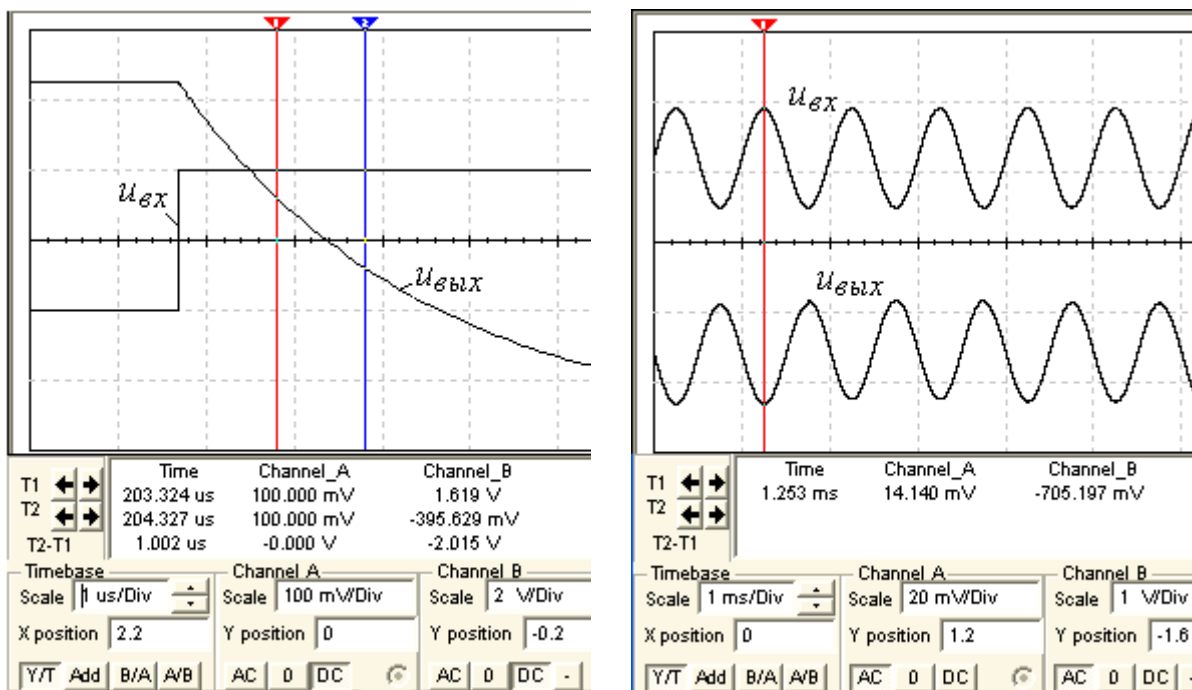
- установить в закладке последовательно открывающихся окнах меню Simulate\Analyses\Transient Analysis\Maximum time step settings ( $T_{max} = 1e-005$  sec) шаг моделирования (по определению)  $t_{max} = 10$  мкс;



- разомкнуть ключ В и замкнуть ключ А;
- установить в диалоговом окне генератора Е1 ЭДС  $E_1 = 5$  мВ и её частоту  $f = 1$  кГц, а в диалоговом окне плоттера ХВР1 – верхнюю частоту  $f = 100$  МГц моделирования АЧХ по напряжению ОУ и запустить программу MS10;
- скопировать график АЧХ усилителя на страницу отчёта по работе.

В качестве примера на рис. 25.6, б приведены осциллограммы входного и выходного напряжений ОУ при  $E_1 = 10$  мВ, а ниже – значения амплитуд напряжения, с помощью которых вычислен коэффициент усиления синусоидального напряжения

$$K_{u.oc} \approx -U_{m.вых} / U_{m.вх} = -705,2 \cdot 10^{-3} / 14,14 \cdot 10^{-3} \approx -50.$$

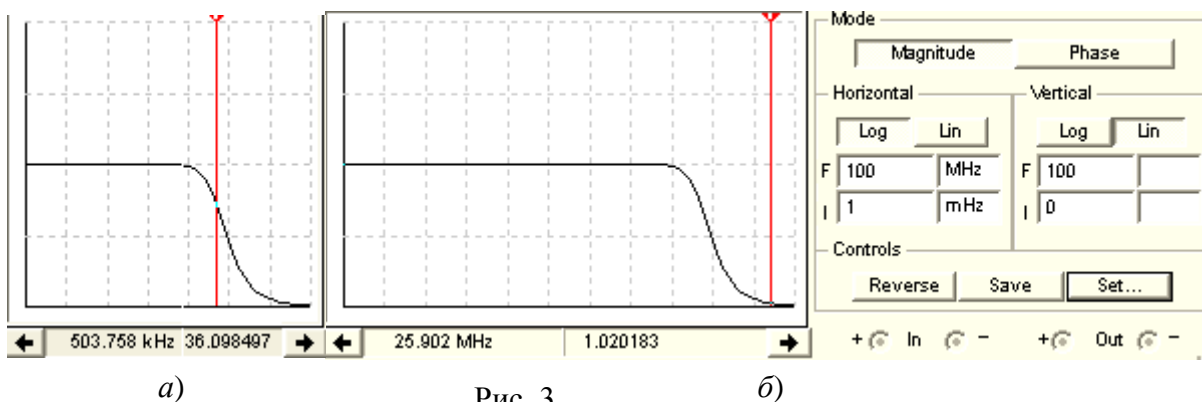


а)

Рис. 2

б)

Из анализа полученных АЧХ ОУ (рис. 3) следует, что верхняя граница полосы пропускания на уровне  $K_u / \sqrt{2} = 50 / 1,414 \approx 36$  равна  $f_c \approx 504$  кГц (рис. 25.7, а), а частота  $f_1 \approx 26$  МГц (рис. 25.7, б). Вид характеристик отражает АЧХ усилителя постоянного тока, которая не имеет резкого спада в области высоких частот, а верхняя граничная частота



а)

Рис. 3

б)

имеет достаточно большое значение (десятки-сотни мегагерц).

1.5. (Выполняется факультативно). С помощью схемы (см. рис. 1, ключ А замкнут) исследовать влияние напряжений источников питания Е4 и Е5, сопротивления резистора

Рос, сопротивления  $R_3$  нагрузки на коэффициент усиления напряжения и частотные свойства неинвертирующего усилителя.

#### Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Виды технической документации, используемой при настройке и регулировке радиотехнических систем, блоков и устройств
2. Последовательность настройки и регулировки РЭА
3. Подготовка к работе измерительного прибора (мультиметр)
4. Подготовка к работе измерительного прибора (осциллограф)
5. Подготовка к работе измерительного прибора (генератор)
6. Подготовка к работе измерительного прибора (лабораторного блока питания)
7. Применение карты сопротивлений и карты напряжений
8. Поиск неисправного каскада в многокаскадном устройстве
9. Виды неисправностей и способы поиска неисправностей
10. Преобразование сетевого напряжения в источнике питания
11. Контроль и регулировка основных параметров стабилизированных источников питания
12. Структурная схема УЗЧ, настройка и регулировка УЗЧ
13. Основные параметры УЗЧ, как проводится их измерение?
14. Автоколебательный мультивибратор: схема, принцип действия, назначение
15. Настройка амплитудного и частотного детекторов радиоприемника
16. Настройка и регулировка преобразователя частоты и гетеродина
17. Контроль чувствительности радиоприемника
18. Контроль избирательности радиоприемника
19. Типы индикационных устройств и их краткая характеристика
20. Как определить входное сопротивление фидерной линии?
21. Как определяется мощность падающие и отраженной волны?
22. Назовите основные типы фидерных линий.
23. Как распространяются УКВ на наземных линиях?
24. Как распространяются короткие волны?
25. Как распространяются средние и длинные волны?
26. Особенности распространения волн оптического диапазона.
27. Конструкции передающих антенн.
28. Конструкции приемных антенн.
29. Что представляют собой звуковые волны?
30. Что такое и как измеряется амплитудно-частотные характеристики?
31. Принцип монофонического стереофонического и квадрофонического звука воспроизведения.
32. Назовите активные приборы для усиления электрических сигналов.
33. Что называется устройством приема и обработки сигнала?
34. Для чего предназначена антенна радиоприемника?
35. Для чего предназначен радиоприемник?
36. Приведите структурную схему радиосистемы с элементами УПОС;
37. Приведите структурную электрическую схему приемника прямого усиления и назначение его элементов;
38. Приведите структурную электрическую схему гетеродинного приемника и назначение его элементов;
39. Приведите структурную электрическую схему супергетеродинного радиоприемника и назначение его элементов;

40. Что такое чувствительность приемника и что является количественной мерой чувствительности?
41. Какие факторы ограничивают чувствительность?
42. Приведите зависимость чувствительности приемника от коэффициента усиления его додетекторного тракта;
43. Приведите основные источники внешних шумов приемника;
44. Что такое частотная селективность?
45. Что такое частотная стабильность и стабильность коэффициента
46. Приведите переходную характеристику прохождения сигнала через приемный тракт.
47. Какими характеристиками оценивается приемник с точки зрения искажений?
48. Что такое динамический диапазон радиоприемника? Приведите способы его расширения.
49. Приведите классификацию входных цепей.
50. Приведите схему одноконтурной входной цепи с внешнеемкостной связью и назначение ее элементов,
51. Каково назначение УРЧ радиоприемника и какие требования к нему предъявляются?
52. Приведите классификация резонансных усилителей.
53. Что такое невзаимный усилительный элемент?
54. Приведите требования к УРЧ.
55. Приведите требования к УПЧ.
56. Приведите варианты схем, используемых в УРЧ и УПЧ.
57. Что понимают под коэффициентом устойчивости резонансного усилителя?
58. Что такое максимальный коэффициент усиления усилителя?
68. Какие существуют методы повышения устойчивости резонансных усилителей?

Пример практических задания к экзамену Экз02

### Задание 1

#### **Настройка схемы двухполупериодного выпрямителя со сглаживающим фильтром (Виртуальный эмулятор Multisim)**

Подготовить рабочее место, ознакомиться со схемой, элементами.

Виртуальные приборы : мультиметр; сетевой трансформатор (с напряжением 220В на 7,5В), радиоэлементы.

1. Соберите схему электронного устройства в соответствии с принципиальной электрической схемой варианта (рис. 1).
2. Подключите виртуальные приборы для настройки и регулировки выпрямителя.
3. Произведите настройку и регулировку выпрямителя, на работоспособность, включив его на, используя измерительные приборы и определив выпрямленное выходное напряжение. При обнаружении неисправностей, устраните их и повторно произведите настройку и регулировку выпрямителя.

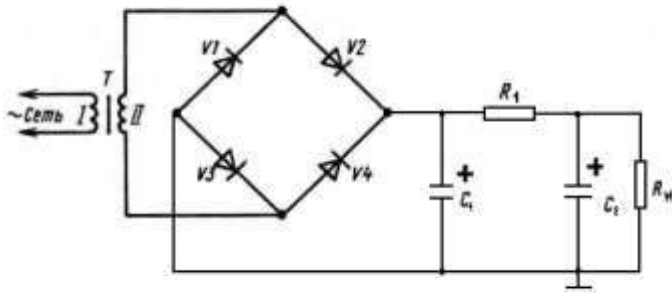


Рис.1.

Элементы:

Диоды выпрямительные V1 – V4 - КД 104;

Резистор  $R_1$  – от 1кОм до 10 кОм;

Конденсаторы электролитические  $C_1$ ;  $C_2$  – от 10 мкф до 100мкф x 10В;

## Задание 2

### Исследование логической функции «И-НЕ»

1. Нарисовать схему функции «2И-НЕ» (рис. 1).

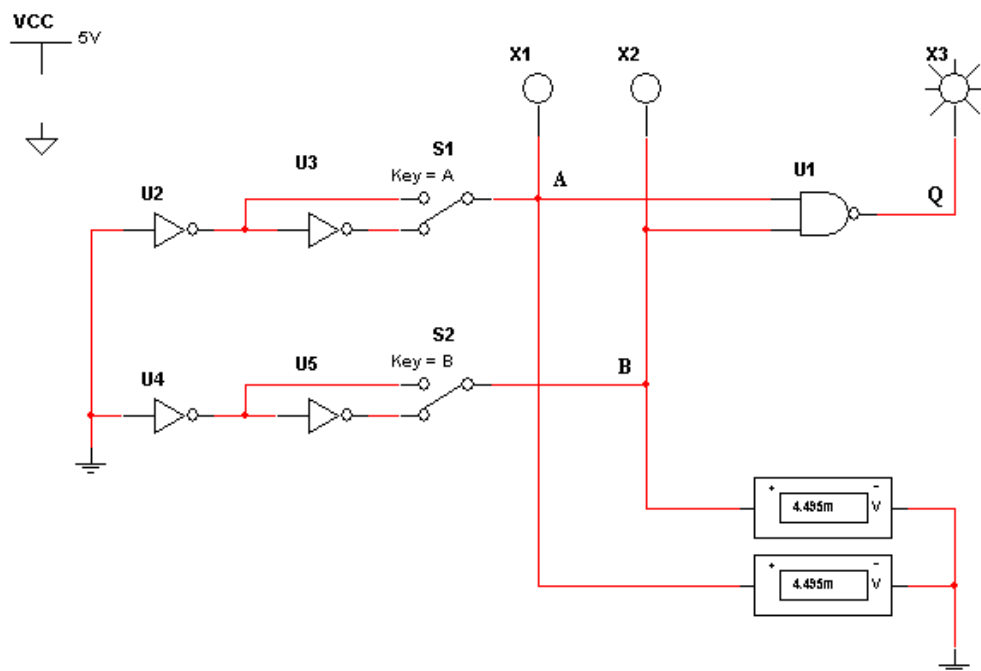



Рис. 1. Схема исследования функции «2И-НЕ»

2. Запустить процесс моделирования, нажав кнопку  на панели инструментов, и в появившемся меню выбрать команду *Run*.

3. Подать на входы схемы «И-НЕ» все возможные комбинации уровней сигналов  $A$  и  $B$  с помощью переключателей  $S1$  и  $S2$ . И для каждой комбинации зафиксировать показания вольтметров, уровни входных сигналов  $A$  и  $B$  и уровень выходного сигнала  $Q$  (логическая

единица – соответствующий светодиод  $X_i$  светится, логический ноль – соответствующий светодиод  $X_i$  не светится).

4. Результаты измерений занести в таблицу истинности (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Входы		Выход
A	B	Q
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

## Примеры типовых тестовых заданий к экзамену по профессиональному модулю

### Тест №1

1. Каково **назначение** трансформатора в выпрямительных схемах?

- Для развязки электрической сети и нагрузки
- Для изменения значения переменного напряжения, получаемого от источника энергии, с целью приведения его в соответствие со значением требуемого выпрямленного напряжения
- Для более стабильной работы выпрямителя при колебаниях напряжения источника питания

2. Укажите **коэффициенты пульсации**  $q_n$  схем выпрямления без сглаживающих фильтров:

- а) *однопериодной*:  0,25  0,667  1,57  0,057
- б) *двухпериодной*:  0,25  0,667  1,57  0,057
- в) *трёхфазной "мостовой"*:  0,25  0,667  1,57  0,057

3. Поясните, в каких случаях целесообразно **использовать** в выпрямителях:

- а) *индуктивный* фильтр:  
 при любой нагрузке  при высокоомной нагрузке  при низкоомной нагрузке
- б) *ёмкостный* фильтр:  
 при любой нагрузке  при высокоомной нагрузке  при низкоомной нагрузке

4. Укажите, чему равно **среднее значение**  $U_{cp}$  выпрямленного напряжения однофазных выпрямителей без сглаживающих фильтров при работе на активную нагрузку:

а) *однотактного выпрямителя*:

$(1/\pi)U_{2m}$    $(1/2)U_{2m}$    $(2/3)U_{2m}$    $(2/\pi)U_{2m}$    $(4/3\pi)U_{2m}$

б) *двухтактного выпрямителя*:

$(1/\pi)U_{2m}$    $(1/2)U_{2m}$    $(2/3)U_{2m}$    $(2/\pi)U_{2m}$    $(4/3\pi)U_{2m}$

5. Укажите соотношение, посредством которого вычисляют **коэффициент сглаживания**  $k_c$  фильтра.

$$\frac{U_{cp}}{U_{2m}} \quad \frac{U_{2m}}{U_{cp}} \quad \frac{q_n}{q_{n1}} \quad \frac{q_{n1}}{q_n}$$
 (где  $q_n$  и  $q_{n1}$  – коэффициенты пульсации выпрямленного напряжения до фильтра и после фильтра).

## Тест №2

1. Укажите **тип усилителя**, у которого коэффициент усиления по напряжению меньше единицы.

- Транзисторный усилитель в схеме с ОЭ
- Транзисторный усилитель в схеме с ОК
- Дифференциальный усилитель

2. Укажите **выражение** коэффициента усиления по напряжению транзисторного усилителя в схеме с ОЭ.

$$\alpha_u \approx \frac{h_{21} R_K}{h_{11}(1 + h_{22} R_K)} \quad \alpha_u \approx \frac{h_{21}}{h_{11}} R_K \quad \alpha_u \approx \frac{(1 + h_{21}) R_{Э}}{h_{11} + (1 + h_{21}) R_{Э}}$$

3. Укажите, как изменится **положение нагрузочной линии** в транзисторном усилителе в схеме с ОЭ:

а) при уменьшении сопротивления  $R_K$  в цепи коллектора:

- Линия сдвинется влево
- Наклон линии уменьшится
- Линия сдвинется вправо
- Наклон линии увеличится

б) при увеличении ЭДС источника питания  $E_n$ :

- Линия сдвинется влево
- Наклон линии уменьшится
- Линия сдвинется вправо
- Наклон линии увеличится

4. Укажите, какой **коэффициент усиления по напряжению** в децибелах имеет двухкаскадный усилитель, если  $K_{u1} = 100$  и  $K_{u2} = 10$ , где  $K_{u1}$  и  $K_{u2}$  – коэффициенты усиления первого и второго каскадов?

- 20 дБ
- 40 дБ
- 60 дБ
- 80 дБ

5. Определите **коэффициент усиления по мощности** двухкаскадного усилителя, если каждый каскад обеспечивает десятикратное усиление по напряжению.

- 100
- 2000
- 400
- 10000

6. Укажите, какую **роль** в схеме транзисторного усилителя с ОЭ?

а) играет конденсатор  $C_{Э}$ , включенный в цепь эмиттера:

- Обеспечивает ООС по переменной составляющей сигнала
- Обеспечивает баланс фаз
- Резко ослабляет (устраняет) ООС по переменной составляющей сигнала
- Обеспечивает подачу сигнала обратной связи на коллектор транзистора

б) играет резистор  $R_{Э}$ , включенный в цепь эмиттера:

- Обеспечивает ООС по переменной составляющей сигнала
- Обеспечивает баланс амплитуд
- Устраняет ООС по постоянной составляющей сигнала
- Обеспечивает ООС по постоянной составляющей сигнала

7. Укажите, содержит ли выходной сигнал дифференциального усилителя с симметричным входом и выходом **информацию о знаке** постоянного входного сигнала?

- Да       Нет

8. Укажите причины **дрейфа нуля** в дифференциальных усилителях.

- Подключение к входу дифференциального сигнала
- Изменение температуры окружающей среды или саморазогревание транзисторов
- Различие в параметрах компонентов одной и той же марки, например, неодинаковые сопротивления эмиттерных областей транзисторов в усилителе, выполненном по параллельно-балансной схеме
- Внешние дестабилизирующие факторы типа сил земного притяжения
- Старение элементов и колебание напряжения питания усилителя

9. Укажите **характер изменения** коэффициента усиления  $K_u$  усилительного каскада с ОЭ при увеличении сопротивления резистора  $R_K$ .

- Коэффициент  $K_u$  увеличится
- Значение коэффициента  $K_u$  не зависит от изменения сопротивления  $R_K$
- Коэффициент  $K_u$  уменьшится

10. Поясните **назначение делителя напряжения**  $R_{B1} - R_{B2}$  в схеме усилительного каскада с ОЭ.

- Обеспечивает необходимое значение постоянного напряжения на эмиттерном переходе при питании всех цепей транзистора от одного общего источника питания
- Обеспечивает температурную стабилизацию работы каскада
- Устраняет ООС по постоянной составляющей сигнала
- Увеличивает входное сопротивление усилительного каскада

11. Укажите **основную причину спада АЧХ** усилительного каскада с ОЭ в области низких частот.

- Наличие делителя напряжения  $R_{B1} - R_{B2}$
- Включение конденсатора связи в цепь базы
- Межэлектродные ёмкости в транзисторе и монтажные ёмкости
- Использование конденсатора связи в выходной цепи

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Лабораторная работа	лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; учитывается процент правильных ответов на вопросы, заданные на защите лабораторной работы
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Семестровая контрольная работа по МДК.03.02 (КтР01).

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60



«неудовлетворительно»

0-40

Экзамен по МДК.03.01 (Экз01).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Экзамен по МДК.03.02 (Экз02).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Экзамен по профессиональному модулю (Экз03).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием  
интегрированных сред разработки

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю.Серегин

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А.Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1	Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- базовая функциональная схема микропроцессорной системы;
- назначение и принцип действия составных блоков МПС;

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- режимы работы МПС;
- способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);
- структура типовой системы управления (микроконтроллер);
- организация микроконтроллерных систем;
- состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков;
- синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы;
- структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;
- особенности программирования встраиваемых систем реального времени;
- методы программной реализации типовых функций управления;
- классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем;
- способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода;
- базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;
- виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE);
- методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;
- причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;
- способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе и сеть Интернет;
- общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.

уметь:

- составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;
- применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;
- выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;
- выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем;
- создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;
- находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности;
- производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;
- выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем.

иметь практический опыт:

- формализации и алгоритмизации поставленных задач;
- написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;
- оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;
- проверки и отладки программного кода;
- разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;
- разработки тестовых наборов данных;
- проверки работоспособности программного обеспечения;
- рефакторинга и оптимизации программного кода;
- исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Объем профессионального модуля составляет 314 часа/ов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	161
<i>Прохождение практики</i>	144
учебная практика	108
производственная практика	36
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	9
<i>Всего</i>	<b>314</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК 04.01 Основы программирования встраиваемых систем	161	42	92			9	18
УП.04.01 Учебная практика (Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки)	108						
ПП.04.01 Производственная практика ((Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки)	108						
ПМ.04.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	9					9	
<b>Всего:</b>	<b>314</b>	<b>72</b>	<b>104</b>		<b>20</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

## 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

<b>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект</b>	<b>Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Раздел 1. Микроконтроллеры и встраиваемые системы</b>		<b>122/66</b>
<b>МДК. 04.01 Основы программирования встраиваемых систем</b>		<b>42/28</b>
<b>Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах</b>	<b>Содержание</b> История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС Структура простейшего МП. Функции МП Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление Система команд МП. Рабочий цикл МП Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	<b>4</b>        4
<b>Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров</b>	<b>Содержание</b> Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода	<b>4</b>       4



	Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК		
	Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК		
<b>Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си</b>	<b>Содержание</b>	<b>34/28</b>	
	Вводные понятия языка С. Структура программы на С	6	
	Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С		
	Арифметические и логические операторы языка С		
	Операторы ветвления в С		
	Циклические конструкции в С		
	Указатели и адреса переменных в С		
	Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С		
	Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С		
	Массивы и строки в С		
	Стандартные функции ввода/вывода в С		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		28
	Основные характеристики и особенности архитектуры МК		2
	Выполнение логических и арифметических команд	2	
	Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления	4	
	Работа с цифровыми портами ввода-вывода	4	
	Организация циклов и временных задержек	4	
	Организация подпрограмм	4	
	Работа с макросами	4	
Обработка прерываний	4		
<b>Учебная практика (Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки) Виды работ (изучение микроконтроллера по выбору образовательной организации)</b> 1. Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка. 2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика. 3. Система тактирования микроконтроллера. 4. Порты ввода-вывода микроконтроллера. 5. Управление портами ввода-вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка С для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке С в проект С++. 9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранение дребезга	<b>108</b>		

<p>контактов, борьба с импульсными помехами.</p> <p>10. Разработка и использование классов в C++. Создание класса обработки дискретных сигналов.</p> <p>11. Создание и использование библиотек для микроконтроллера.</p> <p>12. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера.</p> <p>13. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров.</p> <p>14. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции.</p> <p>15. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями.</p> <p>16. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера.</p> <p>17. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART.</p> <p>18. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция printf.</p> <p>19. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме.</p> <p>20. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний.</p> <p>21. Организация коротких временных задержек.</p> <p>22. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры.</p> <p>23. Работа с АЦП через регистры. Основные режимы преобразования.</p> <p>24. Работа с АЦП в различных режимах. Запуск от таймера, чтение результата с использованием прерываний.</p> <p>25. Работа АЦП в режиме оконного компаратора. Внутренние датчик температуры и ИОН. Основные электрические и метрологические характеристики АЦП.</p> <p>26. Работа с АЦП через функции библиотеки.</p> <p>27. Прямой доступ к памяти в микроконтроллере. Контроллер DMA</p>		
<b>Раздел 2 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем</b>		<b>92/64</b>
<b>Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем	10
	Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства	
	Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя	
	Особенности разработки приложений работы в системе реального времени	
	Библиотеки встроенных функций в составе IDE	
	Программаторы и отладчики	
	Компиляторы языка C	
<b>Тема 2.2. Тестирование и</b>	<b>Содержание</b>	<b>82/64</b>
	Единая система программной документации.	18

<b>отладка разработанного программного кода</b>	Назначение, виды документов	
	Понятие программного тестирования. Виды тестов	
	Составление плана тестирования	
	Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций	
	Создание и использование разнообразных входных данных	
	Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО	
	Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию	
	Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу	
	Рефакторинг программного обеспечения	
	Контроль версий программы	
	Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>64</b>
	Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора	4
	Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы	4
Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода	4	
Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора	4	
Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры	4	
Подключение к микроконтроллеру энкодера	4	
Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере	4	
Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ	4	
Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном	6	
Подключение к микроконтроллеру серводвигателя	4	
Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя	6	
Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI	8	
Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C	8	
<b>Производственная практика (Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки) Виды работ</b>	<b>36</b>	
1. Установка инструментальной среды разработки программного обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем.		
2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и		

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

<p>настройка компилятора.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения.</li><li>4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы.</li><li>5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы.</li><li>6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта.</li><li>7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы.</li><li>8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств.</li><li>9. Проверка функциональности программного обеспечения.</li><li>10. Составление отчетной программной документации</li></ol>	
--	--

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513113>
2. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/543020>
3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12092-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/543019>
4. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539963>
5. Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров: учебное пособие / В. В. Гуров. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 326 с. — ISBN 978-5-4497-2440-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/133922.html>

### 4.2. Дополнительные источники

1. Червяков, Г. Г. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517291>
2. Dawoud Shenouda Dawoud, Peter Dawoud. Microcontroller and Smart Home Networks, 2020, 608 с.
3. Mattia Rossi, Nicola Toscani, Marco Mauri, Francesco Castelli Dezza. Introduction to Microcontroller Programming for Power Electronics Control Applications. 2021, 452 с.
4. Кармин Новиелло. Освоение STM32. Издательство: Leanpub, 2018, – 826 с.
5. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 105 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493565>
6. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Подбельский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 369 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517893>

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Важным условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

**Подготовка к лекциям.** Знакомство с профессиональным модулем происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

**Подготовка к практическим занятиям.** Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

**Самостоятельная работа** студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).



## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

1	2
Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
Кабинет «Конструирования и производства радиоаппаратуры» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 111 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i>
Мастерская «Электрорадиомонтажная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 101 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, проектор, проекционный экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i>
Кабинет «Вычислительная и микропроцессорная техника» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 108 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i>

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР.1	Основные характеристики и особенности архитектуры МК	опрос
ПР.2	Выполнение логических и арифметических команд	опрос
ПР.3	Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления	опрос
ПР.4	Работа с цифровыми портами ввода-вывода	опрос
ПР.5	Организация циклов и временных задержек	опрос
ПР.6	Организация подпрограмм	опрос
ПР.7	Работа с макросами	опрос
ПР.8	Обработка прерываний	опрос
ПР.9	Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора	опрос
ПР.10	Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы	опрос
ПР.11	Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода	опрос
ПР.1	Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора	опрос
ПР.2	Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры	опрос
ПР.3	Подключение к микроконтроллеру энкодера	опрос
ПР.4	Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере	опрос
ПР.5	Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ	опрос
ПР.6	Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном	опрос
ПР.7	Подключение к микроконтроллеру серводвигателя	опрос
ПР.8	Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя	опрос
ПР.9	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI	опрос
ПР.10	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C	опрос

### 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.04.01	5
Экз01	Экзамен по МДК.04.01	6
Экз01	Экзамен по профессиональному модулю	6

### 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Формы контроля и тип задания
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовая функциональная схема микропроцессорной системы;</li> <li>- назначение и принцип действия составных блоков МПС;</li> <li>- режимы работы МПС;</li> <li>- способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);</li> <li>- структура типовой системы управления (микроконтроллер);</li> <li>- организация микроконтроллерных систем;</li> <li>- состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков;</li> <li>- синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы;</li> <li>- структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;</li> <li>- особенности программирования встраиваемых систем реального времени;</li> <li>- методы программной реализации типовых функций управления;</li> <li>- классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем;</li> <li>- способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода;</li> <li>- базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;</li> <li>- виды и назначение программного</li> </ul>	<p><i>Контрольная работа /</i> <i>Тест</i></p> <p><i>Экзамен /</i> <i>Экзаменационный билет (теоретический вопрос)</i></p>

<p>обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;</li> <li>- причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;</li> <li>- способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе и сеть Интернет;</li> <li>- общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.</li> </ul>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;</li> <li>- применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;</li> <li>- выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;</li> <li>- выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем;</li> <li>- создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах;</li> <li>- находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности;</li> <li>- производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;</li> <li>- выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем.</li> </ul>	<p><i>Контрольная работа / Практическое задание</i></p> <p><i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i></p>
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формализации и алгоритмизации поставленных задач;</li> <li>- написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;</li> <li>- оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- проверки и отладки программного кода;</li> <li>- разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;</li> </ul>	<p><i>Контрольная работа / Практическое задание</i></p> <p><i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки тестовых наборов данных;</li> <li>- проверки работоспособности программного обеспечения;</li> <li>- рефакторинга и оптимизации программного кода;</li> <li>- исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов</li> </ul>	
--	--

### Вопросы к экзамену:

1. История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС
2. Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС
3. Структура простейшего МП. Функции МП
4. Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление
5. Система команд МП. Рабочий цикл МП
6. Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП
7. Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС
8. Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода
9. Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК
10. Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК
11. Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК
12. Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК
13. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК
14. Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода
15. Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК
16. Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК
17. Вводные понятия языка С. Структура программы на С
18. Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С
19. Арифметические и логические операторы языка С
20. Операторы ветвления в С
21. Циклические конструкции в С
22. Указатели и адреса переменных в С
23. Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С
24. Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С
25. Массивы и строки в С
26. Стандартные функции ввода/вывода в С
27. Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем
28. Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства
29. Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя
30. Особенности разработки приложений работы в системе реального времени

31. Библиотеки встроенных функций в составе IDE
32. Программаторы и отладчики
33. Компиляторы языка С
34. Единая система программной документации. Назначение, виды документов
35. Понятие программного тестирования. Виды тестов
36. Составление плана тестирования
37. Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций
38. Создание и использование разнообразных входных данных
39. Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО
40. Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию
41. Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу
42. Рефакторинг программного обеспечения
43. Контроль версий программы
44. Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения

#### Практические задания для экзамена:

1. Вывести символ на матричный индикатор.
2. Запрограммировать мигание светодиодов
3. Вывести строку на жидкокристаллический индикатор
4. Реализовать алгоритм управления двигателем
5. Считать данные с датчика по интерфейсу I2C
6. Найти и исправить ошибку в предложенной программе.
7. Считать показания с датчика температуры

#### 7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) учитываются критерии, представленные в таблице

#### Шкала оценивания тестирования

Критерии оценки выполнения тестового задания

<i>За каждый правильный ответ теста с 1-37 вопрос начисляется 1 балл, с 38 вопроса по 42 вопрос теста начисляется по 2 балла за правильный ответ</i>	
<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>
<i>«отлично»</i>	40 - 47 балла
<i>«хорошо»</i>	46 - 35 баллов
<i>«удовлетворительно»</i>	34- 25 баллов
<i>«неудовлетворительно»</i>	Менее 25 баллов

Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведение расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
Всего	10 баллов

## Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
45 - 52	«отлично»
38 - 44	«хорошо»
26 - 37	«удовлетворительно»
0 - 25	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе проведения промежуточной аттестации (экзамен) учитываются критерии, представленные в таблицах.

В экзаменационный билет входит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Каждый вопрос оценивается максимально 10 баллами. Всего максимально **30** баллов.

## Критерии оценки ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий	5 баллов
Полнота раскрытия вопроса	2 балла
Ответ изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии	2 балла
Ответы на дополнительные вопросы	1 балл
Всего	10 баллов

## Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведение расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
Всего	10 баллов

## Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
26-30	«отлично»
20-25	«хорошо»
16-19	«удовлетворительно»
0-15	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета  
Многопрофильного колледжа  
« 15 » февраля 20 24 г.  
протокол № 2

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего "Монтажник**

(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

**радиоэлектронной аппаратуры и приборов**

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

Директор  
Многопрофильного  
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;
- нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;
- технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;
- типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;
- назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;
- основы процесса пайки электрорадиоэлементов;
- основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;
- устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;
- устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними;
- терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;
- требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;
- последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней;
- виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней;
- основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня;
- последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
- защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
- устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;
- классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;
- требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;
- нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях;
- основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;
- основные операции автоматического монтажа;
- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;
- особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
  - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники ;

уметь:

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;
- осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;
- осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;
- использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;
- подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
- выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;
- выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;
- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;
- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;
- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;
  - выполнять операции по отмывке печатной платы ;

иметь практический опыт:

- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;
- подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;
- использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;
- осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства;
- сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов;
- пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня;
- монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;
- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня;

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;
- нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;
- проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;
- выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;
  - проверки пайки компонентов после процесса оплавления ;

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

**2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Объем профессионального модуля составляет 127 часа/ов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	46
<i>Прохождение практики</i>	72
учебная практика	72
<i>Квалификационный экзамен</i>	9
<i>Всего</i>	<b>127</b>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	46	20	20				6
УП.05.01 Учебная практика "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	72						
ПМ.05.ЭК Квалификационный экзамен по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	9					9	
<b>Всего:</b>	<b>127</b>	<b>20</b>	<b>20</b>			<b>9</b>	<b>6</b>

## 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	
1	2	3	
МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"		40/20	
<b>Раздел 1. Электромонтажные работы</b>			
<b>Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1.	Особенности технологии производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1
	2.	Электромонтажные операции	
	3.	Рабочее место монтажника РЭА. Требования безопасности труда при монтаже РЭА.	
<b>Тема 1.2. Инструменты и материалы</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Инструменты и приспособления применяемые при монтаже	1
	2.	Материалы, используемые при пайке	
	3.	Припой, классификация. Бессвинцовые припои	
	4.	Флюсы: назначение, классификация	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
1.	(ПР1) Подготовка паяльника к работе	1	
<b>Тема 1.3. Монтажные провода</b>	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Электромонтажные соединения: виды, применение.	1
	2.	Монтажные провода	
	3.	Требования к подготовке провода перед монтажом	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР2) Определение марки и сечения провода	1
2.	(ПР3) Подготовка провода к монтажу	1	
<b>Тема 1.4. Техническая документация.</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Техническая документация применяемая при производстве, ремонте и	1



		эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры	
	2.	Техническая документация применяемая при монтаже радиоэлектронной аппаратуры	
	3.	Схемы применяемые при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
	1.	(ПР4) Чтение электромонтажного чертежа	1
<b>Тема 1.5. Технология изготовления и вязки жгута</b>	<b>Содержание</b>		<b>5/4</b>
	1.	Изготовление спелных и сложных шаблонов по принципам пальным и монтажным схемам	1
	2.	Технологический процесс изготовления жгута	
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	(ПР6) Изготовление шаблона по монтажной схеме	1
	2.	(ПР7) Изготовление жгута (накпалка и вязка жгута на шаблоне)	2
	3	(ПР8) Контроль жгута (прозвонка)	1
<b>Тема 1.6 Пайка.</b>	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Пайка электромонтажных соединений условия получения качественной пайки	1
	2.	Технологический процесс пайки требования к монтажу.	
	3.	Способ механического крепления проводов, заделка проводов в наконечники	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР11) Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта.	1
	2.	(ПР12) Заделка проводов в наконечнике	1
<b>Раздел 2. Технология монтажа электрорадиоэлементов.</b>			
<b>Тема 2.1. Технология монтажа резисторов</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Резисторы. Классификация, основные параметры	1
	2.	Маркировка резисторов, обозначение резисторов на электрических	

		схемах	
	3.	Виды соединений резисторов	
	4.	Требования к монтажу и креплению резисторов	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
	1.	(ПР13) Определение параметров резисторов	1
	2.	(ПР14) Подготовка резисторов к монтажу	
<b>Тема 2.2. Технология монтажа конденсаторов</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Конденсаторы, классификация, основные параметры.	1
	2.	Конструкция постоянных и переменных конденсаторов. Маркировка	
	3.	Технология монтажа конденсаторов	
	4.	Условное обозначение конденсаторов, цветная маркировка	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
	1.	(ПР15) Определение параметров конденсаторов	1
	2.	(ПР16) Подготовка конденсаторов к монтажу	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
<b>Тема 2.3. Технология монтажа катушек индуктивности</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1.	Катушки индуктивности, классификация	1
	2.	Основные параметры катушек индуктивности.	
	3.	Виды катушек индуктивности, требования к монтажу катушек индуктивности	
<b>Тема 2.4. Технология монтажа трансформаторов и дросселей</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Трансформаторы и дроссели, классификация	1
	2.	Конструкции трансформаторов, обозначение трансформаторов и дросселей на схеме	
	3.	Требования к установке	

		и монтажу трансформаторов и дросселей	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
	1.	(ПР17) Монтаж катушек индуктивности (ПР18) Монтаж трансформаторов и дросселей	1
<b>Тема 2.5. Технология монтажа полупроводниковых диодов</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1.	Полупроводниковые диоды, классификация	1
	2.	Условные обозначения полупроводниковых диодов, особенности монтажа и эксплуатации полупроводниковых диодов	
<b>Тема 2.6. Технология монтажа транзисторов</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Транзисторы, классификация. Маркировка транзисторов.	1
	2.	Правила монтажа транзисторов	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
	1.	(ПР19) Определение маркировки полупроводниковых приборов (ПР20) Подготовка транзисторов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов	1
<b>Раздел 3. Сборка узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры</b>			
<b>Тема 3.1. Технология сборочных работ</b>	<b>Содержание</b>		<b>3/2</b>
	1.	Технологический процесс сборки	1
	2.	Виды сборочных соединений.	
	3.	Контроль сборочных соединений.	
	4.	Сборка сложных узлов и блоков	
	5.	Документация на сборку радиоэлектронной аппаратуры.	
	6.	Сборка	

		радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	2.	(ПР22) Сборка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	2
<b>Раздел 4. Миниатюризация и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры</b>			
<b>Тема 4.1. Основные направления развития миниатюризации и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1.	Основные направления развития микроэлектроники.	1
	2.	Унифицированные функциональные модули и микромодули.	
	3.	Функционально-узловой метод конструирования аппаратуры	
<b>Тема 4.2. Печатный монтаж</b>	<b>Содержание</b>		<b>5/2</b>
	1.	Особенности печатного монтажа	2
	2.	Конструкция печатных плат	
	3.	Изготовление печатных плат	
	4.	Материалы для изготовления печатных плат	
	5.	Требования к монтажу ЭРЭ на печатных платах, варианты формовки и установки радиоэлементов на печатные платы	
	6.	Ремонт печатных плат и замена ЭРЭ на печатных платах	
	7.	Методы прозвонки печатных плат	
	8.	Технологический процесс печатного монтажа	
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>
	1.	(ПР23) Монтаж радиоэлементов на печатной плате	1
	2.	(ПР24) Ремонт печатных плат	1

	3.	(ПР25) Демонтаж печатных плат	1
<b>Тема 4.3. Технология монтажа интегральных микросхем</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	1.	Пленочные микросхемы	1
	2.	Гибридные микросхемы.	
	3.	Полупроводниковые микросхемы.	
	4.	Большие интегральные схемы.	
	5.	Сборка и монтаж радиоаппаратуры на микросхемах.	
	6.	Особенности монтажа интегральных схем, статическое электричество	
<b>Раздел 5. Контроль радиоэлектронной аппаратуры</b>			
<b>Тема 5.1. Контроль качества</b>	<b>Содержание</b>		<b>4/2</b>
	1.	Контроль качества и надежность монтажа.	2
	2.	Прочность и надежность паяных соединений.	
	3.	Виды контроля	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>
	1.	(ПР29) Заполнение дефектной ведомости	1
2.	(ПР30) Монтаж печатной платы, самоконтроль выполненной работы	1	
<b>Раздел 6. Комплектование изделия</b>			
<b>Тема 6.1. Комплектование изделия</b>	<b>Содержание</b>		<b>2/1</b>
	1.	Комплектовочная ведомость	1
	2.	Комплектование изделия согласно спецификации	
	3.	Комплектация радиоэлементов на печатный узел	
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>
1.	(ПР32) Комплектование изделия по монтажной схеме, спецификации	1	
<b>УП.05.01 Учебная практика "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"</b>			<b>72</b>
<b>Виды работ</b>			

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ.</li> <li>2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ.</li> <li>3. Чтение электрических схем различных электронных устройств.</li> <li>5. Работа с измерительными приборами.</li> <li>6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов;</li> <li>7. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам;</li> <li>8. Изготовление междублочных жгутов;</li> <li>9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке;</li> <li>10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации;</li> <li>11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы;</li> <li>12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы;</li> <li>13. Сверление отверстий на печатной плате;</li> <li>14. Установка и пайка ИМС на печатные платы;</li> <li>15. Выявление и устранение дефектов монтажа;</li> <li>16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат;</li> <li>17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы;</li> <li>18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем</li> </ol>	
<b>Квалификационный экзамен по профессиональному модулю</b>	<b>9</b>
<b>Всего:</b>	<b>127</b>

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 4.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/515883>
2. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542107>
3. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11052-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517291>.
4. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539963>
5. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542110>
6. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537999>

### 4.2. Дополнительная литература

1. ИРС-А-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ostec-materials.ru>

7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruselectronic.com>
8. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://сhem.net>
9. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://easyelectronics.ru>
10. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат: учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>.
11. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0: методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>
12. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов: учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8149-2921-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149098>
13. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств. Создание посадочных мест компонентов для печатных плат в специализированном САПР : учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381512>
14. Основы конструирования электронных средств : учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова, Д. Д. Капралов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 17 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/279473> .
15. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств : учебно-методическое пособие : в 2 частях / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 — 2023. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381482>
16. Элементная база электронных средств : учебно-методическое пособие / И. А. Горобцов, Д. И. Кирик, Т. В. Матюхина, С. М. Сотенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381572>.



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Важным условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

**Подготовка к лекциям.** Знакомство с профессиональным модулем происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

**Подготовка к практическим занятиям.** Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

### **Рекомендации по работе с литературой.**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

**Самостоятельная работа** студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

## 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

1	2
<p>Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</p>	<p>Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы</p>
<p>Кабинет «Конструирования и производства радиоаппаратуры» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 111 /Щ</p>	<p><i>Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i></p>
<p>Мастерская «Слесарная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 12 /Щ</p>	<p><i>Тиски слесарные, тиски трубные, инструмент слесарный, трубогиб гидравлический, вертикально-сверлильный станок, машина настольная шлифовальная, пресс гидравлический.</i></p>
<p>Мастерская «Электрорадиомонтажная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 101 /Щ</p>	<p><i>Столы, стулья, доска, проектор, проекционный экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Инструмент электрорадиомонтажный.</i></p>

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и</p>	<p>Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701</p>

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

## 7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР.1	Практическое занятие 1 (ПР1) Подготовка паяльника к работе	опрос
ПР.2	Практическое занятие 2 (ПР2) Определение марки и сечения провода	опрос
ПР.3	Практическое занятие 3 (ПР3) Подготовка провода к монтажу	опрос
ПР.4	Практическое занятие 4 (ПР4) Чтение электромонтажного чертежа	опрос
ПР.5	Практическое занятие 5 (ПР5) Составление таблицы проводов	опрос
ПР.6	Практическое занятие 6 (ПР6) Изготовление шаблона по монтажной схеме	опрос
ПР.7	Практическое занятие 7 (ПР7) Изготовление жгута (раскладка и вязка жгута на шаблоне)	опрос
ПР.8	Практическое занятие 8 (ПР8) Контроль жгута (прозвонка)	опрос
ПР.9	Практическое занятие 9 (ПР9) Разделка радиочастотного кабеля РК	опрос
ПР.10	Практическое занятие 10 (ПР10) Разделка экранированного провода тремя способами	опрос
ПР.11	Практическое занятие 11 (ПР11) Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта.	опрос
ПР.12	Практическое занятие 12 (ПР12) Заделка проводов в наконечнике	опрос
ПР.13	Практическое занятие 13 (ПР13) Определение параметров резисторов	опрос
ПР.14	Практическое занятие 14 (ПР14) Подготовка резисторов к монтажу	опрос
ПР.15	Практическое занятие 15 (ПР15) Определение параметров конденсаторов	опрос
ПР.16	Практическое занятие 16 (ПР16) Подготовка конденсаторов к монтажу	опрос
ПР.17	Практическое занятие 17 (ПР17) Монтаж катушек индуктивности.	опрос
ПР.18	Практическое занятие 18 (ПР18) Монтаж трансформаторов и дросселей	опрос
ПР.19	Практическое занятие 19 (ПР19) Определение маркировки полупроводниковых приборов	опрос
ПР.20	Практическое занятие 20 (ПР20) Подготовка транзисторов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов	опрос
ПР.21	Практическое занятие 21 (ПР21) Монтаж проводов, радиоэлементов на разъём согласно монтажной схеме	опрос
ПР.22	Практическое занятие 22 (ПР22) Сборка узлов и блоков	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	радиоэлектронной аппаратуры	
ПР.23	Практическое занятие 23 (ПР23) Монтаж радиоэлементов на печатной плате	опрос
ПР.24	Практическое занятие 24 (ПР24) Ремонт печатных плат	опрос
ПР.25	Практическое занятие 25 (ПР25) Демонтаж печатных плат	опрос
ПР.26	Практическое занятие 26 (ПР26) Разработка сборочного чертежа и спецификации на печатную плату с радиоэлементами	опрос
ПР.27	Практическое занятие 27 (ПР27) Определение маркировки интегральных микросхем	опрос
ПР.28	Практическое занятие 28 (ПР28) Изучение паяльной станции	опрос
ПР.29	Практическое занятие 29 (ПР29) Заполнение дефектной ведомости	опрос
ПР.30	Практическое занятие 30 (ПР30) Монтаж печатной платы, самоконтроль выполненной работы	опрос
ПР.31	Практическое занятие 31 (ПР31) Составление дефектной ведомости на монтаж разъема с радиоэлементами	опрос
ПР.32	Практическое занятие 32 (ПР32) Комплектование изделия по монтажной схеме, спецификации	опрос

## 7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.05.01	3
Экз01	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю	4

## 7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Формы контроля и тип задания
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;</li> <li>- нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;</li> <li>- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную</li> </ul>	<p><i>Контрольная работа/Тест</i></p> <p><i>Экзамен /</i></p> <p><i>Экзаменационный билет (теоретический вопрос)</i></p>

<p>технику;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;</li><li>- номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;</li><li>- типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;</li><li>- назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;</li><li>- основы процесса пайки электрорадиоэлементов;</li><li>- основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;</li><li>- устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;</li><li>- устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними;</li><li>- терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;</li><li>- последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней;</li><li>- виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней;</li><li>- основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня;</li><li>- последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;</li><li>- защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;</li><li>- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;</li></ul>	
---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;</li> <li>- классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;</li> <li>- требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;</li> <li>- нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях;</li> <li>- основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;</li> <li>- основные операции автоматического монтажа;</li> <li>- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;</li> <li>- особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; <ul style="list-style-type: none"> <li>- ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники ;</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;</li> <li>- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;</li> <li>- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;</li> <li>- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;</li> <li>- осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;</li> <li>- использовать приспособления и оборудование для герметизации</li> </ul>	<p><i>Контрольная работа / Практическое задание</i></p> <p><i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i></p>

<p>компаундом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;</li> <li>- выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;</li> <li>- осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;</li> <li>- выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;</li> <li>- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;</li> <li>- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;</li> <li>- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;</li> <li>- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;</li> <li>- выполнять операции по отмывке печатной платы ;</li> </ul>	
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;</li> <li>- подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;</li> <li>- использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;</li> <li>- осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства;</li> <li>- сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на</li> </ul>	<p><i>Контрольная работа / Практическое задание</i></p> <p><i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i></p>

<p>основе устройств первого уровня, деталей и узлов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня;</li><li>- монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;</li><li>- герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов;</li><li>- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня;</li><li>- подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;</li><li>- нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;</li><li>- контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;</li><li>- подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</li><li>- проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</li><li>- заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;</li><li>- первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;</li><li>- проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;</li><li>- выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;</li><li>- проверки пайки компонентов после процесса оплавления</li></ul>	
--	--

**Примеры заданий для контрольной работы:**

**Выбрать правильный ответ:**

1. Определить марку легкоплавкого припоя:
    - 1) ПОС-30
    - 2) ПМЦ-36
    - 3) ПСр-72
  
  2. Определить марку провода в шелковой оплетке:
    - 1) ЛВ-0,12мм
    - 2) ПМВ- 0,5мм
    - 3) МГШВ-0,12мм
  
  3. Назвать основные требования к флюсам:
    - 1) температура плавления должна быть ниже температуры плавления припоя;
    - 2) достаточная механическая прочность;
    - 3) хорошие электро. и теплопроводность;
  
  4. Определить расстояние от торца изоляции до места пайки:
    - 1) 0,5-2мм
    - 2) 1-5мм
    - 3) 3-5мм
  
  5. Какое приспособление применяется для снятия изоляции:
    - 1) бокорезы
    - 2) электрообжигалка
    - 3) утконосы
  
  6. Определить марку флюса, который используют для наполнения каналов трубчатых оловянно-свинцовых припоев:
    - 1) ФКС
    - 2) ФКФ
    - 3) ЛТИ
  
  7. Определить марку провода с фторопластовой изоляцией:
    - 1) МГШВ- 0,35мм
    - 2) МГТФ-0.12мм
    - 3) МРП-0,2
  
  8. Определить марку тугоплавкого припоя:
    - 1) ПОС-61
    - 2) ПОСК-50-18
    - 3) ПМЦ-36
  
  9. Какое требование не предъявляют к припоям:
    - 1) Температура плавления флюса должна быть ниже температуры плавления припоя,
    - 2) Обладать хорошей электро- и теплопроводностью.
    - 3) Должен быть стойким против коррозии,
  
  10. Определить температуру плавления припоя ПОС-61:
    - 1) 190 градусов
    - 2) 180 градусов
-

- 3) 200 градусов
11. Определить температуру нагрева жала паяльника:
- 1) 200-220 градусов
  - 2) 220-240 градусов
  - 3) 240-260 градусов
12. Определить марку легкоплавкого припоя:
- 1) оловянно-свинцовые
  - 2) медно-цинковые
  - 3) медно- серебряные
13. Определить марку припоя с температурой плавления 130 градусов:
- 1) ПОС-40
  - 2) ПОСВ-33
  - 3) ПМЦ-36
14. Назвать материал токопроводящей жилы провода:
- 1) нихром
  - 2) медь
  - 3) вольфрам
15. Определить марку однопроволочного провода:
- 1) МГВ-0,12мм
  - 2) ПМВ-0,5мм
  - 3) ЛВ-0,12
16. Определить на каком расстоянии снимают изоляцию с провода:
- 1) 5-7мм
  - 2) 7-10мм
  - 3) 10-15мм
17. Под каким углом скручивают жилу провода:
- 1) 15-30 градусов
  - 2) 20-30 градусов
  - 3) 30-40 градусов
18. Определить правильную последовательность изготовления жгута:
- 1) вязка
  - 2) контроль
  - 3) раскладка
  - 4) заделка концов проводов
19. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:
- 1) принципиальной схеме
  - 2) таблице проводов
  - 3) спецификации
20. На чём производят раскладку проводов в жгут?
- 1) столе
  - 2) шаблоне

- 3) доске
21. Какой длины прокладывают запасной провод в жгуте?  
1) длинный  
2) короткий  
3) средней длины
22. С какой длины начинают укладывать провода в жгут?  
1) длинных  
2) коротких  
3) средней длины
23. Маршрутная карта (МК) дает описание:  
1) маршрута технологического процесса;  
2) режима и трудовых затрат;  
3) маршрута ремонта изделия;
24. Операционная карта содержит данные:  
1) об оснастке;  
2) о по детальным нормам расхода материала;  
3) о сборке;
25. Какой документ содержит размеры, предельные отклонения, номера позиций составных частей:  
1) сборочный чертеж;  
2) спецификация;  
3) операционная карта
26. Документ, определяющий состав изделия:  
1) СП;  
2) ОК;  
3) МК
27. Сборочный чертеж - это документ, содержащий :  
1) изображение сборочной единицы;  
2) изображение детали;  
3) данные о нормах расхода материала;
28. Выбрать марку монтажного провода с комбинированной изоляцией:  
1) ММ,  
2) ПМВ,  
3) МГШВ,
29. Определить какой документ входит в техпроцесс?  
1) операционная карта,  
2) спецификация,  
3) сборочный чертеж,
30. Определить, как называется составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии, и не может быть разделена на части, имеющая самостоятельное функциональное значение  
1) устройство

- 2) элемент
  - 3) функциональная часть
31. На какой схеме показаны провода?
- 1) монтажной
  - 2) сборочном чертеже
  - 3) спецификации
32. Как называется документ, который содержит данные провода и адрес провода от куда и куда идет?
- 1) таблица проводов
  - 2) спецификация
  - 3) операционная карта
33. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:
- 1) принципиальной схеме
  - 2) таблице проводов
  - 3) спецификации

**Дополнить определение:**

34. (.....) и более изолированных проводников, длиной более (.....), идущих параллельно, связывают в жгут
35. Кабель- это .....или несколько изолированных ....., заключенных в металлическую или неметаллическую оболочку, поверх которой может быть тот или иной.....
36. Электромонтажный чертеж-это конструкторский документ, на котором показаны элементы устройств, .....,..... и сохраняется сходство с изделием
37. Соединение..... - это электрическое соединение провода с выводом, имеющим острые края.

**Ответить на поставленные вопросы:**

38. Назвать условия получения качественной пайки:
39. Назвать основные операции подготовки провода к монтажу
40. Расшифровать марку провода МГШВЭ-0,5мм
41. Какие способы используют для маркировки проводов в жгуте?
42. Назвать, как классифицируются припои, в зависимости от температуры плавления

**Теоретические вопросы к экзамену квалификационному**

- 1. Печатный монтаж: понятие, особенности.
- 2. Резисторы. Классификация, основные параметры
- 3. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0,35мм
- 4. Инструменты и приспособления, применяемые при монтаже
- 5. Конденсаторы, классификация, основные параметры.
- 6. Расшифровать марку монтажного провода МГТФ-0,12мм
- 7. Материалы, используемые при пайке. Припои, флюсы.
- 8. Конструкция постоянных конденсаторов, маркировка.
- 9. Требования к монтажу конденсаторов
- 10. Монтажные провода. Назначение, классификация, виды изоляции
- 11. Конструкция и маркировка переменных конденсаторов.
- 12. Требования к подготовке провода перед монтажом
- 13. Техническая документация, применяемая при монтаже радиоэлектронной аппаратуры
- 14. Расшифровать марку конденсатора К-10-15пф-Н90

15. Технологический процесс изготовления жгута
16. Катушки индуктивности, классификация
17. Требования к подготовке резисторов к монтажу
18. Требования к раскладке и вязке жгута на шаблоне
19. Трансформаторы и дроссели, классификация, конструкция
20. Требования к установке и монтажу трансформаторов и дросселей
21. Технологический процесс пайки
22. **Назначение** и классификация полупроводниковых диодов
23. Особенности монтажа и эксплуатации полупроводниковых диодов.
24. Электрический монтаж соединений методом навивки
25. Виды сборочных соединений.
26. Подготовка полупроводниковых приборов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов
27. Конструкция печатных плат
28. Организация рабочего места
29. Расшифровать материал печатной платы ГФ-2
30. Материалы для изготовления печатных плат
31. Технологический процесс печатного монтажа
32. Требования к монтажу ЭРЭ на печатных платах
33. Пленочные микросхемы
34. Особенности монтажа интегральных схем.
35. Гибридные микросхемы
36. Статическое электричество
37. Полупроводниковые микросхемы
38. Способы ведения поверхностного монтажа.
39. Технология демонтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники
40. Способы контроля
41. Расшифровать ПОС-61
42. Пайка погружением в расплавленный припой.
43. Комплектовочная ведомость
44. Пайка волной припоя
45. Расшифровать ПОСВ-33
46. Пайка инфракрасным излучением
47. Расшифровать марку провода МГТФ-0,12мм
48. Комплектование изделий по монтажной схеме, спецификации
49. Пайка в парогазовой среде.
50. Виды контроля
51. Технологический процесс производства электромонтажных работ: понятие, порядок его разработки
52. Организация электромонтажных работ.
53. Основные и вспомогательные электромонтажные работы.
54. Этапы выполнения основных электромонтажных работ.
55. Конструктивно-технологические требования, предъявляемые к электрическому монтажу.
56. Электромонтажные механизмы и приспособления
57. Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ.
58. Материалы, применяемые при пайке: припой, флюсы; требования к ним.
59. Монтажные провода: назначение, классификация, применение
60. Подготовка проводов и кабелей к монтажу,
61. Пайка электромонтажных соединений
62. Технология пайки, контроль качества.



63. Технологическая документация на сборку и монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов: виды, назначение.
64. Схемы, применяемые при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.
65. Принципиальные схемы: правила чтения и составления, условные и графические обозначения.
66. Схемы соединений (монтажные): назначение, применение, правила составления.
67. Обозначение и расположение устройств и элементов на схемах соединений.
68. Составление схем соединения (монтажных схем).

### **Практические задания к экзамену квалификационному**

#### **Задание №1 - 5**

##### **Выполнить монтаж печатной платы УЗН -1**

1. Облудить выводы радиоэлементов
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью (1:1)
6. Осуществить контроль выполненной работы

#### **Задание № 6-10**

##### **Выполнить монтаж печатной платы МКФ-6**

1. Облудить выводы радиоэлементов
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью (1:1)
6. Осуществить контроль выполненной работы

#### **Задание № 11 - 15**

##### **Выполнить монтаж печатной платы УСН-1**

1. Облудить выводы радиоэлементов
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью
6. Осуществить контроль выполненной работы

#### **Задание № 16 – 19**

##### **Выполнить монтаж печатной платы К 582**

1. Облудить выводы радиоэлементов ( резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы)
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью

6. Осуществить контроль выполненной работы

## Задание № 20 – 25

**Выполнить вязку жгута на шаблоне**

1. Отрихтовать провод МГШВ-0, 35мм
  2. Нарезать провод на заданную длину, согласно таблице проводов
  3. Разложить провод МГШВ-0, 35мм на шаблоне согласно таблице проводов
  4. На концы проводов установить маркировочные бирки
  5. Выполнить вязку жгута х/б нитками (вошеными), с определенным шагом вязки
  6. Снять изоляцию с концов проводов на расстоянии 7-10мм
  7. Облудить концы проводов припоем ПОС-61
  8. Осуществить контроль выполненной работы.
5. Выполнить вязку жгута х/б нитками (вошеными), с определенным шагом вязки
  6. Снять изоляцию с концов проводов на расстоянии 7-10мм
  7. Облудить концы проводов припоем ПОС-61
  8. Осуществить контроль выполненной работы.

**7.4. Критерии и шкалы оценивания**

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе проведения промежуточной аттестации (экзамен квалификационный) учитываются критерии, представленные в таблицах.

В комплексное задание на квалификационном экзамене входит 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Теоретический вопрос оценивается максимально 10 баллами. Практическое задание 80 баллов. Всего максимально **100**баллов

**Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (экзамен квалификационный)**

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребления понятий	2 балла
Полнота раскрытия вопроса	3 балла
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3 балла
Ответы на дополнительные вопросы	2 балла
Всего	10 баллов

**Критерии оценки выполнения практического задания № 1 - № 20**

Показатель	Максимальное кол-во баллов
1. Выполнение правил техники безопасности	2 балла
2. Рациональное размещение инструмента	2 балла
3. Лужение выводов ЭРЭ:	
- поверхность выводов должна быть облужена полностью	2 балла
- облуженная поверхность должна быть глянцевой	2 балла
- отсутствие наплывов припоя на выводах радиоэлементов	2 балла
4 Формовка выводов ЭРЭ:	
- соответствие варианту формовки	4 балла
- расстояние от корпуса до места изгиба не менее 2мм	4 балла

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- радиус изгиба должен быть плавным	4 балла
- маркировка должна быть видна	4 балла
<b>5. Установка ЭРЭ на плату:</b>	
- соответствие установки ЭРЭ согласно сборочному чертежу и СП	5 баллов
- читаемость маркировки ЭРЭ (слева направо)	4 баллов
- отсутствие перекосов ЭРЭ при установке на плату	5 баллов
- соответствие варианту установки	5 баллов
<b>6 Качество пайки:</b>	
- механическое крепление выводов радиоэлементов	5 баллов
- пайка глянцевая	5 баллов
- «скелетная» пайка	5 баллов
- отсутствие острых и каплевидных наплывов припоя	5 баллов
- отсутствие пор и отверстий в паяном соединении	5 баллов
- отсутствие перемычек между печатными проводниками;	5 баллов
- отсутствие отслоения контактных площадок	5 баллов
Всего	80 балла

За каждый дефект снижается 1 балл

Критерии оценки выполнения практического задания № 21-№25

Показатель	Максимальное кол-во баллов
1. Выполнение правил техники безопасности	2 балла
2. Рациональное размещение инструмента	2 балл
3. Рихтовка провода МГШВ-0, 35мм: - поверхность провода должна быть чистой, без порезов и нарушения изоляции - провод должен быть ровным, не имея перегибов	3 балла 3 балла
4. Нарезание провода на заданную длину, согласно таблице проводов: - длина провода должна соответствовать указанным размерам в операционной карте	5 баллов
5. Раскладка провода МГШВ-0, 35мм на шаблоне согласно таблице проводов - раскладка провода в правильной последовательности - провода при раскладке не должны перекрещиваться	5 баллов 5 баллов
6. Установка маркировочных бирок - на всех концах провода должны быть маркировочные бирки	5 баллов
7. Выполнение вязки жгута х/б нитками (вощеными), с определенным шагом вязки - шаг вязки должен быть равномерным - узлы вязки должны соответствовать требованиям - в начале и конце вязки должны быть бандажи - перед каждым выходом провода из жгута должна быть затянута петля - провода в жгуте должны быть плотно увязаны	5 баллов 5 баллов 5 баллов 5 баллов 5 баллов
8. Снять изоляцию с концов проводов - изоляцию снять на расстоянии 7-10мм - скрутить жилы провода под углом 15-30градусо - при облуживании жилы проводов должны просматриваться - припой не должен затекать под изоляцию	5 баллов 5 баллов 5 баллов 5 баллов

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

9.Осуществить контроль выполненной работы	5 баллов
Всего	80

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации задания

Набрано баллов	Оценка
100-90	«отлично»
89-79	«хорошо»
78-58	«удовлетворительно»
Менее 60-ти	«неудовлетворительно»