

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и  
информационных технологий

Ю.Ю. Громов  
« 21 » января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Учебная практика

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

***Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика***

### Направление

***09.03.01 Информатика и вычислительная техника***

(шифр и наименование)

### Профиль

***Модели, методы и программное обеспечение анализа проектных решений***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Системы автоматизированной поддержки принятия решений***

(наименование кафедры)

### Составитель:

К.т.н. заведующий кафедрой

степень, должность

*Кор*

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

*Кор*

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
<b>ОПК-2</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
ИД-3 (ОПК-2) Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеет средствами разработки приложений с графическим интерфейсом
<b>ОПК-9</b> Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
ИД-2 (ОПК-9) Уметь: использовать программные средства для решения практических задач	Умеет работать в среде разработки приложений с графическим интерфейсом
	Умеет разрабатывать приложения на языках программирования с поддержкой графического интерфейса взаимодействия с пользователем

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: учебная

Тип практики: *Ознакомительная практика*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность - 108 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	2 семестр	1 курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>19</b>	<b>19</b>
консультации	18	18
промежуточная аттестация	1	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>89</b>	<b>89</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b>108</b>	<b>108</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить следующие темы:

Тема 1: Введение в высокоуровневые языки программирования.

История создания и развития высокоуровневых языков. Основные достоинства. Основные недостатки. Основные особенности. Среды разработки программ с графическим интерфейсом. Жизненный цикл приложения. Основы высокоуровневых языков программирования. Знакомство с высокоуровневыми языками программирования. Типы данных, переменные, операции, операторы. Работа с массивами, файлами. Объектно-ориентированный подход к программированию в высокоуровневых языках.

Тема 2: Визуальное программирование.

Знакомство с интерфейсами сред разработки приложений с графическим интерфейсом. Архитектура приложения с графическим интерфейсом. Основы разработки дизайна приложения. Работа с кнопками и обработка событий при взаимодействии с ними. Работа с меню. Работа с текстовыми полями ввод и вывод информации. Работа с компонентами взаимодействия с файлами. Работа с графическими компонентами и изображениями. Компоненты множественного выбора и переключатели.

Тема 3: Отладка и запуск приложения с графическим интерфейсом. Библиотеки.

Отладка приложений с графическим интерфейсом. Работа с репозиториями. Запуск приложения с графическим интерфейсом. Расширение функциональности приложения за счет использования библиотек. Основные библиотеки по работе с данными и обработке информации. Библиотеки по работе с изображениями. Библиотеки по работе с звуком. Библиотеки по работе с сетевыми ресурсами. Математические библиотеки.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с написанием программы с графическим интерфейсом.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

##### 4.1 Учебная литература

1. Евдокимов, А.А., Лоскутов, В.И. Интернет-технологии (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017.
2. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Оценка качества программного обеспечения вычислительных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015.
3. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017.
4. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 032162083. Режим доступа: <http://www.tstu.ru/>
5. Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.А. Васюткина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — 978-5-7782-1973-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45047.html>
6. Мухамедзянов Р.Р. JAVA. Серверные приложения [Электронный ресурс] / Р.Р. Мухамедзянов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 336 с. — 5-93455-134-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65089.html>
7. Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буйначев С.К., Боклаг Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66183.html>
8. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html>

##### 4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>  
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>  
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>  
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>  
База данных Scopus <https://www.scopus.com>  
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>  
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>  
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>  
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>  
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>  
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>  
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>  
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361; 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор
Компьютерный класс	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	Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java PyCharm Community Edition (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Python XAMPP (GNU GPL) сборка веб-сервера (содержит Apache, MariaDB, PHP, Perl)



## 7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обоз- начение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	2 семестр	1 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету:

- листинг программных модулей;
- пример работы программы.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-3 (ОПК-2) Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет средствами разработки приложений с графическим интерфейсом	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. История создания и развития информационных технологий.
2. Среды разработки программ с графическим интерфейсом.
3. Жизненный цикл программных средств.
4. Какие высокоуровневые языки программирования применяются для решения профессиональных задач.
5. Типы данных, переменные, операции, операторы языка.
6. Работа с массивами, файлами.
7. Объектно-ориентированный подход к программированию.

ИД-2 (ОПК-9) Уметь: использовать программные средства для решения практических задач

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет работать в среде разработки приложений с графическим интерфейсом	Зач01
Умеет разрабатывать приложения на языках программирования с поддержкой графического интерфейса взаимодействия с пользователем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Знакомство с интерфейсами сред разработки приложений с графическим интерфейсом. Архитектура приложения с графическим интерфейсом
2. Основы разработки дизайна приложения.
3. Работа с кнопками и отработка событий при взаимодействии с ними.
4. Работа с меню.
5. Работа с текстовыми полями ввод и вывод информации.
6. Работа с компонентами взаимодействия с файлами.
7. Работа с графическими компонентами и изображениями.
8. Компоненты множественного выбора и переключатели.
9. Отладка приложений с графическим интерфейсом.
10. Работа с репозиториями.
11. Запуск приложения с графическим интерфейсом.
12. Расширение функциональности приложения за счет использования библиотек.
13. Основные библиотеки по работе с данными и обработке информации.
14. Библиотеки по работе с изображениями.
15. Библиотеки по работе со звуком.
16. Библиотеки по работе с сетевыми ресурсами.
17. Математические библиотеки.

### 8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике 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»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и  
информационных технологий

 Ю.Ю. Громов  
« 21 » января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Производственная практика

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

Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(шифр и наименование)

Профиль

Модели, методы и программное обеспечение анализа проектных решений

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: очная, заочная

Кафедра: Системы автоматизированной поддержки принятия решений

(наименование кафедры)

Составитель:

К.т.н. заведующий кафедрой

степень, должность



подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой



подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав обязательной части образовательной программы.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-2 (УК-1) Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Анализирует структуры организации
	Умеет применять системный подход для решения поставленной задачи
	Систематизирует и обобщает полученную информацию
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ИД-2 (УК-2) Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Определяет цели и задачи организации;
	Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
ИД-2 (УК-3) Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	Определяет ресурсы организации
	Умеет устанавливать и поддерживать контакты в коллективе
	Обобщает опыта работы сотрудников организации
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
ИД-2 (ОПК-2) Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельно-	Изучает программные и аппаратные средства организации
	Выбирает современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач

сти	
<b>ОПК-3</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ИД-2 (ОПК-3) Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-4</b> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
ИД-2 (ОПК-4) Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Умеет применять стандарты и регламенты организации  Умеет анализировать и участвовать в разработке технической документации
<b>ОПК-5</b> Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
ИД-2 (ОПК-5) Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС	Формирует предложения по созданию информационной системы и/или созданию автоматизированной системы  Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<b>ОПК-6</b> Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
ИД-3 (ОПК-6) Иметь навыки: разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Участвует в составлении технического задания на оснащение подразделения организации компьютерным и сетевым оборудованием и современными программными средствами
<b>ОПК-7</b> Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	
ИД-3 (ОПК-7) Иметь навыки: коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов	Имеет навыки формирования предложений по модернизации программно-аппаратных комплексов организации  Участвует в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
<b>ОПК-8</b> Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	

ИД-2 (ОПК-8) Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули	Имеет навыки формирования предложений по разработке программного обеспечения
	Разрабатывает собственные программы

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная

Тип практики: *Технологическая (проектно-технологическая) практика*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	4 семестр	2 курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>37</b>	<b>37</b>
консультации	36	36
промежуточная аттестация	1	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>179</b>	<b>179</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b>216</b>	<b>216</b>



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- изучить оргструктуру предприятия, цели и задачи проектных отделов организации, методику проектирования объектов, состав и последовательность проектных процедур, выполняемых в отделе (месте практики), задачи, решаемые существующими подсистемами автоматизированного проектирования.
- приобрести опыт анализа комплекса технических средств вычислительной техники, имеющего в отделе

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- изучением задач IT подразделений предприятия
- выполнением практической работы в отделе (месте практики)
- систематизацией и обобщением опыта работы IT подразделений предприятия

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

##### 4.1 Учебная литература

1. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Оценка качества программного обеспечения вычислительных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. — Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib3/mm/2015/loskutov/>
2. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Режим доступа к книге: <http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko/>
3. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Korobova1.exe>
4. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe>
5. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: [http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka\\_a.exe](http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_a.exe)
6. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/korobova.exe>
7. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: [http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov\\_t.exe](http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe)
8. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: [http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka\\_t.exe](http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe)
9. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 144 с.
10. Милованов И.В. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге: [www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf](http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf).
11. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016.
10. Баторвин В.К. Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: <https://e.lanbook.com/book/1097>. — Загл. с экрана.

##### 4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>  
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>  
База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>  
База данных Scopus <https://www.scopus.com>  
Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>  
База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ  
<https://rosmintrud.ru/opendata>  
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>  
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>  
Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>  
База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>  
Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>  
Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>  
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>  
База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>  
Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>  
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>  
Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>  
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику *{при необходимости}*, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361; КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ ХАМРР (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache, MariaDB, PHP, Perl)

### Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ООО «Наногальваника»»	392002, г. Тамбов, ул. Советская, д. 51 ул. Советская, 51
2.	ООО "Эверест"	392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 166, офис 212
3.	ООО«Международный институт инновационных технологий»	юридический адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, 57, стр. 1 почтовый адрес (место прохождения практики): 392031, г. Тамбов, ул. Советская, 194, литер Л, 4 этаж, офис 404
4.	Управление градостроительства и архитектуры Тамбовской области	ул. Ленинградская, д. 1а, г. Тамбов, 392036,

## 7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	4 семестр	2 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Обязательные приложения к отчету:

Технологическое содержание выполненных во время практики работ.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (УК-1) Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Анализ структуры организации	Зач01
Умеет применять системный подход для решения поставленной задачи;	Зач01
Систематизация и обобщение полученной информации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какова структура предприятия (места практики)?
2. Какое место на предприятии занимает отдел, в котором проходила практика?
3. Как отделы организации взаимодействуют между собой?

ИД-2 (УК-2) Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Определение целей и задач организации;	Зач01
Проводит анализ поставленной цели и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие основные цели и задачи предприятия (места практики)?
2. Какую роль в решении основных задач выполняет отдел, в котором проходила практика?

ИД-2 (УК-3) Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Определение ресурсов организации	Зач01
Умеет устанавливать и поддерживать контакты в коллективе	Зач01
Обобщение опыта работы сотрудников организации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Опишите штат отдела, в котором проходила практика?
2. Какой опыт имеют сотрудники отдела, в котором проходила практика?

ИД-2 (ОПК-2) Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Изучение программных и аппаратных средств организации	Зач01
Выбирает современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие технические средства используются для решения задач отдела, в котором проходила практика?
2. Какие программные средства используются для решения задач отдела, в котором проходила практика?
3. Насколько эти средства соответствуют уровню развития средств вычислительной техники?

ИД-2 (ОПК-3) Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Изучение информационно-коммуникационных технологий организации	Зач01
Умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Опишите информационно-коммуникационных технологий организации.
2. Какие средства защиты информации используются в организации?

ИД-2 (ОПК-4) Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Изучение стандартов и регламентов организации	Зач01
Умеет анализировать и участвовать в разработке технической документации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие нормы и правила используются для выполнения задач отдела, в котором проходила практика?
2. Какие стандарты используются для выполнения задач отдела, в котором проходила практика?

ИД-2 (ОПК-5) Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формирование предложений по созданию информационной системы и/или созданию автоматизированной системы	Зач01
Умеет устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие практические задачи решались в ходе практики для совершенствования производственного процесса?
2. Какие имеются предложения по созданию информационной системы и/или созданию автоматизированной системы?

ИД-3 (ОПК-6) Иметь навыки: разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Участие в составлении технического задания на оснащение подразделения организации компьютерным и сетевым оборудованием и современными программными средствами	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01



1. Проводилось ли исследование рынка современного компьютерного оборудования и программных средств для технического предложения отделу с целью оснащения подразделения организации компьютерным и сетевым оборудованием и современными программными средствами?

2. Приведите результаты исследования для конкретного подразделения организации.

ИД-3 (ОПК-7) Иметь навыки: коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формирование предложений по модернизации программно-аппаратных комплексов организации	Зач01
Участвует в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие предложения по модернизации существующих программно-аппаратных комплексов появились в ходе практики?

2. С чем связаны эти предложения (стоимость оборудования, устаревшее программное обеспечение и т.д.)

ИД-2 (ОПК-8) Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Формирование предложений по разработке программного обеспечения	Зач01
Разрабатывает собственные программы	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. В разработке каких программ принимали участие во время прохождения практики?

2. Какие инструментальные средства использовались для разработки?

3. Какой язык программирования использовался?

4. С какими сложностями столкнулись при выполнении практического задания?

5. Как результаты могут быть использованы при выполнении курсовых работ?

## 8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике 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»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и  
информационных технологий

Ю.Ю. Громов  
« 21 » января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Производственная практика

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

**Б2.В.01.01(П) Конструкторская практика**

Направление

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

(шифр и наименование)

Профиль

**Модели, методы и программное обеспечение анализа проектных решений**

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: **очная, заочная**

Кафедра: **Системы автоматизированной поддержки принятия решений**

(наименование кафедры)

Составитель:

К.т.н. заведующий кафедрой

степень, должность

*Кор*

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

*Кор*

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
<b>ПК-1 . Способен подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования</b>	
ИД-2 (ПК-1) Уметь: подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	Анализирует состав вычислительных средств организации
	Вносит предложения по модернизации вычислительных средств организации
	Умеет подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования
<b>ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИД-2 (ПК-2) Уметь: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации и разработке компонентов информационных и автоматизированных систем	Анализирует проектные процедуры, реализуемые в организации
	Систематизирует полученную информацию
	Вносит предложения по развитию средств автоматизации
<b>ПК-4 Способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</b>	
ИД-2 (ПК-4) Уметь: проектировать, реализовывать, обслуживать вычислительные системы	Описывает программно-технические комплексы автоматизированных и/или информационных систем
	Умеет сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: *Конструкторская практика*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	6 семестр	4 курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>37</b>	<b>37</b>
консультации	36	36
промежуточная аттестация	1	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>179</b>	<b>179</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b>216</b>	<b>216</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;

В ходе практики студенты знакомятся с основами организации и планирования работ по разработке, внедрению и сопровождению программно-информационных систем, с проектной и технической документацией, понимают сущность и социальную значимость профессии. Практика выполняется в тесном учебном и социальном общении обучающихся между собой и с преподавателями, что обеспечивает формирование коммуникативных профессиональных навыков.

Содержанием индивидуального задания студента может быть: проектирование информационных систем; тестирование; документирование; установка и конфигурирование программного обеспечения; систематизация учебно-методических материалов; подбор практических задач для IT-дисциплин; наполнение и редактирование электронных учебных материалов; разработка различных видов информационного обеспечения профессиональной деятельности.

В ходе своей самостоятельной работы над темой задания студенты могут привлекаться к следующим видам деятельности:

- изучению специальной литературы, научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области информационных технологий и систем;
  - изучению предметно-ориентированных информационных систем в различных подразделениях предприятий — базах практик;
  - изучению технологий разработки информационного обеспечения профессиональной деятельности;
  - сбору и анализу требования к проектируемым и внедряемым ИС;
  - разработки модели ИС;
  - проведению НИОКР;
  - сбору, обработке и анализу научно-технической информации по теме;
  - участию в установке, сопровождении и модернизации программно-информационных систем;
  - составлению отчетов или их разделов по теме практики;
  - оформлению научных и учебно-методических текстов и пр.
- Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с задачами, которые выполняются в организации.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

##### 4.1 Учебная литература

1. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Оценка качества программного обеспечения вычислительных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015.
2. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017.
3. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Korobova1.exe>
4. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe>
5. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: [http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka\\_a.exe](http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_a.exe)
6. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/korobova.exe>
7. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: [http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov\\_t.exe](http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe)
8. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: [http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka\\_t.exe](http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe)
9. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 144 с.
10. Милованов И.В. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге: [www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf](http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf).
11. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016.
12. Баторвин В.К. Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: <https://e.lanbook.com/book/1097>. — Загл. с экрана.

##### 4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>  
Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>  
Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ  
<https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ  
<http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

До начала практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику *{при необходимости}*, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361; КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ ХАМРР (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache, MariaDB, PHP, Perl)

### Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ООО «Наногальваника»»	392002, г. Тамбов, ул. Советская, д. 51 ул. Советская, 51
2.	ООО "Эверест"	392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 166, офис 212
3.	ООО «Международный институт инновационных технологий»	юридический адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, 57, стр. 1 почтовый адрес (место прохождения практики): 392031, г. Тамбов, ул. Советская, 194, литер Л, 4 этаж, офис 404
4.	Управление градостроительства и архитектуры Тамбовской области	ул. Ленинградская, д. 1а, г. Тамбов, 392036,

## 7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	6 семестр	4 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения {при необходимости}.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики, а также сформулированы выводы, к которым пришел практикант, и предложения.

Приложения к отчету могут содержать: описание объектов информатизации; описание процесса информатизации; обоснование необходимости решения информационных задач; описание существующих вычислительных подсистем; организационная структура информационного подразделения; описание выполненных на практике заданий

Студенты, занимающиеся научно-исследовательской работой, дополнительно к основному заданию практики должны осуществлять по согласованию с научным руководителем разработку вопросов по теме научной работы.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

ИД-2 (ПК-1) Уметь: подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Анализирует состав вычислительных средств организации	Зач01
Вносит предложения по модернизации вычислительных средств организации	Зач01
Умеет подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие требования предъявляются к вычислительным комплексам?
2. Какие модели систем используются на предприятии?
3. Какие информационные и/или автоматизированные системы используются на предприятии?
4. Какие направления модернизации средств вычислительных комплексов рассматриваются на предприятии?

ИД-2 (ПК-2) Уметь: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации и разработке компонентов информационных и автоматизированных систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Анализирует проектные процедуры, реализуемые в организации	Зач01
Систематизирует полученную информацию	Зач01
Вносит предложения по развитию средств автоматизации	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие информационные задачи решаются в различных подразделениях предприятий — базах практик?
2. Какие предметно-ориентированные информационные системы функционируют в различных подразделениях предприятий — базах практик?
3. Какая изучалась специальная литература, научно-техническая информация о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области информационных технологий и систем?
4. Какие технологии разработки информационного обеспечения используют на предприятии?
5. Какие задания выполнял практикант?

ИД-2 (ПК-4) Уметь: проектировать, реализовывать, обслуживать вычислительные системы

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Описывает программно-технические комплексы автоматизированных и/или информационных систем	Зач01
Умеет сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Участие практиканта в установке, сопровождении и модернизации программно-информационных систем

## **8.2. Критерии и шкалы оценивания**

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике 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»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и информационных технологий

Ю.Ю. Громов  
« 21 » января 20 21 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Производственная практика**

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

**Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика**

Направление

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

(шифр и наименование)

Профиль

**Модели, методы и программное обеспечение анализа проектных решений**

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: **очная, заочная**

Кафедра: **Системы автоматизированной поддержки принятия решений**

(наименование кафедры)

Составитель:

К.т.н. заведующий кафедрой

степень, должность

Подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Тамбов 2021

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И  
 ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Цель прохождения практики – достижение планируемых результатов обучения (таблица 1.1), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций и целью реализации ОПОП.

Практика входит в состав части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Таблица 1.1 - Результаты обучения по практике

Код, наименование индикатора	Результаты обучения по практике
<b>ПК-1 . Способен подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования</b>	
ИД-2 (ПК-1) Уметь: подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	Умеет подбирать современные аппаратные и программные средства вычислительной техники
	Умеет применять знания функциональной и структурной организации ЭВМ, процессоров, каналов и интерфейсов ввода-вывода, периферийных устройств для решения практических задач
<b>ПК-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</b>	
ИД-2 (ПК-2) Уметь: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации и разработке компонентов информационных и автоматизированных систем	Описывает объекты информатизации
	Описывает информационные процедуры и их взаимосвязи
	Разрабатывает информационные процедуры
<b>ПК-3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса</b>	
ИД-2 (ПК-3) Уметь: проектировать диалоговые системы, обеспечивающие общение человека и ЭВМ, алгоритмизировать и программировать основные этапы процесса трансляции	Проводит исследование организационной структуры организации
	Определяет потенциальных пользователей для выработки концепции пользовательского интерфейса
	Умеет разрабатывать концепцию пользовательского интерфейса
<b>ПК-4 Способен сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</b>	

ИД-3 (ПК-4) Владеть: методами и способами сопряжения программного обеспечения вычислительных систем	Применяет на практике навыки работы в программных средах управления и конфигурирования промышленного компьютерного оборудования и комплексов
<b>ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</b>	
ИД-2 (ПК-5) Уметь разрабатывать и анализировать требования, алгоритмы, модели и структуры данных, объекты и интерфейсы	Умеет ставить и решать задачи практического применения средствами имеющегося инструментария
	Осуществляет постановку задач, составляет алгоритмы и разрабатывает программное обеспечение

Результаты обучения по практике достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.



## 2. ВИД, ТИП, ОБЪЁМ ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: *Преддипломная практика*

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность - 216 часов.

Ниже приведено распределение общего объема практики (в академических часах в соответствии с утвержденным учебным планом).

Виды работ	Форма обучения	
	Очная	Заочная
	8 семестр	5 курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>37</b>	<b>37</b>
консультации	36	36
промежуточная аттестация	1	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>179</b>	<b>179</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b>216</b>	<b>216</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В ходе практики обучающиеся должны:

- пройти инструктаж и соблюдать правила техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику;
- собрать материал, необходимый для выполнения выпускной квалификационной работы (пункты выбираются по необходимости, в зависимости от тематики ВКР):

1. Описание объектов информатизации.
  2. Экспертные данные объектов информатизации, не отраженные в документации.
  3. Описание информационных процедур и их взаимосвязи.
  4. Структурная схема существующей системы.
  5. Спецификация комплекса средств вычислительной техники.
  6. Структурная схема комплекса технических средств.
  7. Схема соединений внешних проводок комплекса технических средств.
  8. Чертеж общего вида комплекса технических средств.
  9. План расположения комплекса технических средств.
  10. Описание программного обеспечения.
  11. Описание информационного обеспечения.
  12. Организационная структура подразделения.
  13. Литературные данные по разработкам систем, используемых на базе практики.
  14. Примеры проектной документации, выпускаемой в проектном подразделении.
  15. Количество проектов, выпускаемых проектным подразделением. Объем текстовой и графической документации проекта в условных листах.
  16. Штаты работников подразделения.
  17. Нормы времени на выполнение отдельных видов работ.
  18. Техничко-экономические характеристики средств вычислительной техники – стоимость, нормы амортизации. Режимы работы. Штат обслуживающего персонала.
  19. Тарифы на электроэнергию или ее плановая стоимость.
  20. Организация рабочих мест.
  21. Перечень предприятий, использующих результаты работы предприятия.
  22. Охрана труда и техника безопасности. Данные по освещенности рабочих мест проектировщиков, программистов, операторов. Кондиционирование помещения, в котором размещаются средства вычислительной техники; типы, мощность и количество кондиционеров.
  23. Студенты, занимающиеся научно-исследовательской работой, дополнительно к основному заданию практики должны осуществлять по согласованию с научным руководителем разработку вопросов по теме научной работы.
- Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с предполагаемой темой выпускной квалификационной работы.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

##### 4.1 Учебная литература

1. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Оценка качества программного обеспечения вычислительных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015.
2. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017.
3. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Korobova1.exe>
4. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe>
5. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 96 с.
6. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – 4,65 усл.печ.л.
7. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – 4,65 усл.печ.л.
8. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 160 с. – 9,0 усл.печ.л.
9. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. 144 с.
10. Милованов И.В., Лоскутов В.И. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем. Учебное пособие./ Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2011. – 88 с. – 72 экз. – ISBN 978-5-8265-0990-6. 80 с.
11. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 160 с. – 9,0 усл.печ.л.
12. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016.
13. Баторвин Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система".
14. Милованов И.В. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий" .
15. Касьянов А.Н. Micro-Cap в схемотехнике [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий"

#### **4.2 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.пф>

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, в т.ч. приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

В первый день практики руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся направление на практику *{при необходимости}*, утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе.

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
3	4	5
учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361; КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ ХАМРР (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache, MariaDB, PHP, Perl)

### Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ООО «Наногальваника»»	юридический адрес: 392002, г. Тамбов, ул. Советская, д. 51 ул. Советская, 51
2.	ООО "Эверест"	392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 166, офис 212
3.	ООО«Международный институт инновационных технологий»	юридический адрес: 115054, г. Москва, ул. Дубининская, 57, стр. 1 почтовый адрес (место прохождения практики): 392031, г. Тамбов, ул. Советская, 194, литер Л, 4 этаж, офис 404
4.	Управление градостроительства и архитектуры Тамбовской области	ул. Ленинградская, д. 1а, г. Тамбов, 392036,

## 7. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Формы промежуточной аттестации по практике приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Очная	Заочная
Зач01	Зачет с оценкой	8 семестр	5 курс

Отчет по практике, формируемый обучающимся по итогам прохождения практики, содержит:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения *{при необходимости}*.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы.

Возможные приложения к отчету:

- Структурная схема существующей системы.
- Спецификация комплекса средств вычислительной техники.
- Структурная схема комплекса технических средств.
- Схема соединений внешних проводок комплекса технических средств.
- Чертеж общего вида комплекса технических средств.
- План расположения комплекса технических средств.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по практике и индикаторами достижения компетенций.

#### ИД-2 (ПК-1)

Уметь: подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет подбирать современные аппаратные и программные средства вычислительной техники	Зач01
Умеет применять знания функциональной и структурной организации ЭВМ, процессоров, каналов и интерфейсов ввода-вывода, периферийных устройств для решения практических задач	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Структурная схема комплекса технических средств.
2. Схема соединений внешних проводок комплекса технических средств.
3. План расположения комплекса технических средств.

#### ИД-2 (ПК-2)

Уметь: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации и разработке компонентов информационных и автоматизированных систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Описывает объекты информатизации	Зач01
Описывает информационные процедуры и их взаимосвязи	Зач01
Разрабатывает информационные процедуры	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Описание объектов информатизации.
2. Экспертные данные объектов информатизации, не отраженные в документации.
3. Описание информационных процедур и их взаимосвязи.
4. Структурная схема существующей системы.

#### ИД-2 (ПК-3)

Уметь: проектировать диалоговые системы, обеспечивающие общение человека и ЭВМ, алгоритмизировать и программировать основные этапы процесса трансляции

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Проводит исследование организационной структуры организации	Зач01
Определяет потенциальных пользователей для выработки концепции пользовательского интерфейса	Зач01
Умеет разрабатывать концепцию пользовательского интерфейса	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Организационная структура подразделения.
2. Штаты работников подразделения.
3. Режимы работы.
4. Штат обслуживающего персонала.
5. Комментарий к разработанной концепции пользовательского интерфейса.



### ИД-3 (ПК-4)

Владеть: методами и способами сопряжения программного обеспечения вычислительных систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Применяет на практике навыки работы в программных средах управления и конфигурирования промышленного компьютерного оборудования и комплексов	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Описание программного обеспечения.
2. Описание информационного обеспечения.
3. Организация рабочих мест.

### ИД-2 (ПК-5)

Уметь разрабатывать и анализировать требования, алгоритмы, модели и структуры данных, объекты и интерфейсы

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет ставить и решать задачи практического применения средствами имеющегося инструментария	Зач01
Осуществляет постановку задач, составляет алгоритмы и разрабатывает программное обеспечение	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Какие инструментальные средства используются для разработки программного обеспечения.
2. Приведите математическую постановку задачи проектирования.
3. Какие методы использовались для составления алгоритма решения задачи.
4. Комментарий к результату работы разработанной программы.
5. Комментарий к интерфейсу приложения.

## 8.2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой используются следующие критерии и шкалы.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и дал исчерпывающие ответы на заданные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, полностью соответствующий установленным требованиям, и уверенно отвечал на заданные вопросы, допуская несущественные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, при ответах на некоторые вопросы допускал существенные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не представил на защиту отчет по практике, в целом соответствующий установленным требованиям, либо при ответах на вопросы не дал удовлетворительных ответов.

Результат обучения по практике считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

