

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор Технологического института

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 15 » \_\_\_\_\_ февраля 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

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

Направление

***22.03.01 Материаловедение и технологии материалов***

(шифр и наименование)

Профиль

***Материаловедение и технологии материалов***

***в машиностроении и приборостроении***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: \_\_\_\_\_ ***очная*** \_\_\_\_\_

Кафедра: \_\_\_\_\_ ***Материалы и технология*** \_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Составитель:

\_\_\_\_\_ К.Т.Н., ДОЦЕНТ

степень, должность

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ Д.О. Завражин

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ Д.М. Мордасов

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 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>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИД-3 (УК-1) умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Умеет пользоваться различными информационными источниками (литература, интернет)
	Использует полученные знания для формулирования запроса, поиска, выборки и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ИД-5 (УК-6) владеет навыками организации самостоятельной работы в соответствии с намеченными целями	Имеет навыки самостоятельной работы, самоорганизации, планирования времени, распределения задач по степени их важности.

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

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

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

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

Виды работ	очная
	1 курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>19</b>
консультации	18
промежуточная аттестация	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>89</b>
<b><i>Всего</i></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 оргструктуру предприятия, номенклатуру выпускаемой продукции и т.д.;
- приобрести опыт разработки технологического процесса, компоновки оборудования, организации промышленного производства;
- приобрести опыт проведения поисковых научно-исследовательских работ по разработке новых материалов и технологий.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- углубленным изучением одного из технологических процессов, реализуемых на предприятии.
- оценкой качества изделий в соответствии с методиками.
- систематизацией и обобщением данных технологического процесса производства.

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

##### 4.1 Учебная литература

1. Мордасов Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов: учебное пособие / Д.М.Мордасов, Д.О.Завражин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 96с. - - Режим доступа: <http://elib.tstu.ru/>

2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>

3. Турилина В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Турилина В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИ-СиС, 2013.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56262>. ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск.: Вышэйшая школа. — 2015. 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48013.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67355.html>

6. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина/.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ.- 2016. 784с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49796.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29428> . — ЭБС «IPRbooks»

##### 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, 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 №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» № 111/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель, специализированные лабораторные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: оптические микроскопы, микроинтерферометры	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

### Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ОАО «ТамбовМаш», г. Тамбов	392000, г. Тамбов, проезд Монтажников, 10
2.	ОАО «Тамбовский завод «Ревтруд»	392000; г. Тамбов, ул. Коммунальная, 51
3.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 36
4.	ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С. Артемова (ОАО «ЗАВКОМ»)	392000, г. Тамбов, ул. Советская, 51
5.	ОАО «Тамбовский завод «Аппарат»	392000, г. Тамбов, бульвар Энтузиастов, 1
6.	ООО «Металл Сервис»	392525, Россия, Тамбовская обл., Тамбовский р-н, Строитель, Промышленная, 9



## 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
Зач01	Зачет с оценкой	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 (при необходимости).

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

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

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

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет пользоваться различными информационными источниками (литература, интернет)	Зач01
Использует полученные знания для формулирования запроса, поиска, выборки и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Нормативная и техническая документация производства продукции.
2. История предприятия.
3. Организация технической эксплуатации технологического оборудования.
4. Применяемые материалы, условия поставки, хранения и маркировки.
5. Основные производственные и вспомогательные процессы производства.
6. Машинно-аппаратурная схема с указанием технической характеристики всех элементов и средствами контроля и управления процессами производства.
7. Анализ - выявление достоинств и недостатков в работе всех элементов машинно-аппаратурной схемы.
8. Методы и средства контроля качества выпускаемой продукции, способы ее упаковки и хранения.
9. Процессы и оборудование утилизации технологических отходов производства.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навыки самостоятельной работы, самоорганизации, планирования времени, распределения задач по степени их важности.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Организация производственных процессов.
2. Организация труда.
3. Правила техники безопасности и охраны труда.

### 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.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

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 Технологического института

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 15 » \_\_\_\_\_ февраля 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика**  
(шифр и наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

**22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**  
(шифр и наименование)

Профиль

**Материаловедение и технологии материалов**  
**в машиностроении и приборостроении**  
(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: **очная**

Кафедра: **Материалы и технология**  
(наименование кафедры)

Составитель:

**К.т.н., доцент**  
степень, должность

\_\_\_\_\_   
подпись

**Д.О. Завражин**  
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_   
подпись

**Д.М. Мордасов**  
инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 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 участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	
ИД-3 (ОПК-2) знает технологические процессы литья, сварки, пластического деформирования, термической и химико-термической обработки металлов и сплавов, классификацию технологического оборудования	Знает основные технологические методы получения изделий из материалов различных классов.
ИД-4 (ОПК-2) знает перспективы развития предприятия, системы и методы проектирования технологических процессов и режимов производства	Знает регламент режима работы технологического предприятия, особенности технологии производства.
ИД-5 (ОПК-2) умеет выбирать оснастку и оборудование для проведения процессов литья, сварки, пластического деформирования, термической и химико-термической обработки металлов и сплавов, контролировать качество проведенной обработки	Умеет планировать и организовывать деятельность технологического производства.
ИД-6 (ОПК-2) владеет основными навыками использования технологического оборудования и выбора технологических параметров с учетом специфики предприятия	Имеет навыки применения технологического основного и вспомогательного оборудования.
<b>ОПК-7</b> Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	

ИД-8(ОПК-7) умеет пользоваться стандартами предприятия (организации) и ограничительными перечнями	Умеет анализировать и использовать стандарты предприятия и ограничительные перечни.
ИД-9 (ОПК-7) умеет выбирать типы заготовок и материалы для изготавливаемых деталей и оформлять «Предварительные ведомости на материалы»	Знает основные технические характеристики материалов и изделий.
	Умеет заполнять формы технологической документации.
ИД-10 (ОПК-7) владеет навыками работы со стандартами, техническими условиями и другими руководящими документами, регламентирующими производственно-технологическую деятельность	Владеет навыками работы с технической документацией технологического производства.

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).

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	очная
	4
	курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>37</b>
консультации	36
промежуточная аттестация	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>179</b>
<b><i>Всего</i></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, номенклатуру выпускаемой продукции и т.д.;
- приобрести опыт разработки технологического процесса, компоновки оборудования, организации промышленного производства;
- освоить технологический регламент переработки и обработки одного из видов (металлических, композиционных, керамических или полимерных) материалов, производства изделий; основные параметры технологического оборудования и методы контроля качества;

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- углубленным изучением одного из технологических процессов, реализуемых на предприятии.
- оценкой качества изделий в соответствии с методиками.
- систематизацией и обобщением данных технологического процесса производства.



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

##### 4.1 Учебная литература

1. Мордасов Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов: учебное пособие / Д.М.Мордасов, Д.О.Завражин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 96с. - - Режим доступа: <http://elib.tstu.ru/>

2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>

3. Турилина В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Турилина В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИ-СиС, 2013.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56262>. ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск.: Вышэйшая школа. — 2015. 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48013.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67355.html>

6. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина/.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ.- 2016. 784с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49796.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29428> . — ЭБС «IPRbooks»

##### 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, 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 №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» № 111/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель, специализированные лабораторные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: оптические микроскопы, микроинтерферометры	
Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов» № 113/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель, специализированные лабораторные столы Технические средства: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

### Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ОАО «ТамбовМаш», г.Тамбов	392000, г.Тамбов. проезд Монтажников, 10
2.	ОАО «Тамбовский завод «Ревтруд»	392000; г.Тамбов, ул. Коммунальная, 51
3.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г.Тамбов, Моршанское шоссе, 36
4.	ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С.Артемova (ОАО «ЗАВКОМ»)	392000, г.Тамбов, ул. Советская, 51
5.	ОАО «Тамбовский завод «Аппарат»	392000, г. Тамбов, бульвар Энтузиастов, 1
6.	ООО «Металл Сервис»	392525, Россия, Тамбовская обл., Тамбовский р-н, Строитель, Промышленная, 9

## 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
Зач01	Зачет с оценкой	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.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

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

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные технологические методы получения изделий из материалов различных классов.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Организация производственных процессов.
2. Технологические методы переработки металлических и неметаллических материалов.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает регламент режима работы технологического предприятия, особенности технологии производства.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Основные производственные и вспомогательные процессы производства.
2. Правила техники безопасности и охраны труда.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет планировать и организовывать деятельность технологического производства.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Организация технической эксплуатации технологического оборудования.
2. Применяемые материалы, условия поставки, хранения и маркировки.
3. Процессы и оборудование технологического производства.

ИД-13 (ОПК-2) Владеет основными навыками использования технологического оборудования и выбора технологических параметров с учетом специфики предприятия.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навыки применения технологического основного и вспомогательного оборудования.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Виды и назначение основного и вспомогательного оборудования (индивидуальное задание).

ИД-12 (ОПК-7) Умеет пользоваться стандартами предприятия (организации) и ограничительными перечнями.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет анализировать и использовать стандарты предприятия и ограничительные перечни.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Нормативная и техническая документация производства продукции.

ИД-13 (ОПК-7) Умеет выбирать типы заготовок и материалы для разрабатываемых деталей и оформлять «Предварительные ведомости на материалы»

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основные технические характеристики материалов и изделий.	Зач01
Умеет заполнять формы технологической документации.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Выбор материала, метода обработки и заполнение «Предварительных ведомостей на материалы».
2. Заполнение карт технологического процесса (индивидуальное задание).

ИД-14 (ОПК-7) Владеет навыками работы со стандартами, техническими условиями и другими руководящими документами, регламентирующими производственно-технологическую деятельность

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками работы с технической документацией технологического производства.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Виды регламентирующих документов.
2. Нормативная и техническая документация производства продукции.

## 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.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

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 Технологического института

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 15 » \_\_\_\_\_ февраля 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

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

Направление

***22.03.01 Материаловедение и технологии материалов»***

(шифр и наименование)

Профиль

***Материаловедение и технологии материалов***

***в машиностроении и приборостроении***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: \_\_\_\_\_ ***очная*** \_\_\_\_\_

Кафедра: \_\_\_\_\_ ***Материалы и технология*** \_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Составитель:

\_\_\_\_\_ ***К.т.н., доцент*** \_\_\_\_\_

степень, должность

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ***Д.О. Завражин*** \_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ***Д.М. Мордасов*** \_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Тамбов 2024



**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-2</b> Способен применять навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания	
ИД-21 (ПК-2) знает конструктивные особенности средств измерения линейных и угловых размеров, правила их использования	Знает основы требований нормативно-технической документации;  Знает виды типовых средств измерения размеров и правила их использования.
ИД-22 (ПК-2) умеет использовать технические средства измерения линейных и угловых размеров	Знает совокупность средств, приемов, способов, методов технических измерений в инженерных расчетах.
ИД-23 (ПК-2) владеет навыками применения универсальных средств измерения линейных размеров	Имеет навыки применения универсальных средств измерения линейных размеров.
<b>ПК-4</b> Способен обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки	
ИД-12 (ПК-4) знает классификацию оборудования и технологической оснастки для обработки материалов и получения изделий различного назначения	Различает основные классы оборудования и технологической оснастки;  Знает общую характеристику технологических процессов и области применения оборудования и технологической оснастки.
ИД-13 (ПК-4) умеет формулировать задачу конструирования оснастки для конкретного технологического процесса обработки материалов и получения изделий различного назначения	Умеет разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.

ИД-14 (ПК-4) владеет навыками использования технологической оснастки для обработки материалов и получения изделий различного назначения	Имеет навыки использования технологической оснастки для обработки материалов и получения изделий различного назначения
ИД-15 (ПК-4) владеет методиками выбора основного и вспомогательного оборудования, используемого в технологиях получения и переработки материалов	Имеет навыки выбора и компоновки основного и вспомогательного оборудования, используемого в технологиях получения и переработки материалов

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.

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	очная
	2
	курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>37</b>
консультации	36
промежуточная аттестация	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>179</b>
<b><i>Всего</i></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, номенклатуру выпускаемой продукции и т.д.;
- изучить конструкторско-технологическое оснащение предприятия;
- изучить методы и средства конструкторского обеспечения процессов и оборудования на производстве;
- приобрести опыт компоновки оборудования, организации промышленного производства.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- углубленным изучением одного из технологических процессов, реализуемых на предприятии.
- оценкой качества изделий в соответствии с методиками.
- систематизацией и обобщением данных технологического процесса производства.

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

##### 4.1 Учебная литература

1. Мордасов Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов: учебное пособие / Д.М.Мордасов, Д.О.Завражин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 96с. - - Режим доступа: <http://elib.tstu.ru/>

2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>

3. Турилина В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Турилина В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИ-СиС, 2013.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56262>. ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск.: Вышэйшая школа. — 2015. 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48013.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67355.html>

6. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина/.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ.- 2016. 784с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49796.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29428> . — ЭБС «IPRbooks»

##### 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, 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 №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» № 111/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель, специализированные лабораторные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: оптические микроскопы, микроинтерферометры	
Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов» № 113/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель, специализированные лабораторные столы Технические средства: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

### Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ОАО «ТамбовМаш», г. Тамбов	392000, г. Тамбов, проезд Монтажников, 10
2.	ОАО «Тамбовский завод «Ревтруд»	392000; г. Тамбов, ул. Коммунальная, 51
3.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 36
4.	ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С.Артемова (ОАО «ЗАВКОМ»)	392000, г. Тамбов, ул. Советская, 51
5.	ОАО «Тамбовский завод «Аппарат»	392000, г. Тамбов, бульвар Энтузиастов, 1
6.	ООО «Металл Сервис»	392525, Россия, Тамбовская обл., Тамбовский р-н, Строитель, Промышленная, 9



## 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
Зач01	Зачет с оценкой	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 (при необходимости).

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

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

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

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает основы требований нормативно-технической документации;	Зач01
Знает виды типовых средств измерения размеров и правила их использования.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Нормативная и техническая документация производства продукции.
2. Методы и средства контроля качества выпускаемой продукции, способы ее упаковки и хранения.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знает совокупность средств, приемов, способов, методов технических измерений в инженерных расчетах.	Зач01
Умеет применять технические средства измерения в соответствии с поставленной задачей	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Классификация методов и средств измерения.
2. Метрологическое обеспечение применительно к образцам с различными геометрическими формами, исполнением, классом точности.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навыки применения универсальных средств измерения линейных размеров.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Демонстрация применения различных средств технических измерений.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Различает основные классы оборудования и технологической оснастки;	Зач01
Знает общую характеристику технологических процессов и области применения оборудования и технологической оснастки.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Организация производственных процессов.
2. Организация технической эксплуатации технологического оборудования.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Разработка карты изготовления оснастки (индивидуальное задание)

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навыки использования технологической оснастки для обработки материалов и получения изделий различного назначения	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Виды, назначение и особенности применения технологической оснастки (индивидуальное задание).

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Имеет навыки выбора и компоновки основного и вспомогательного оборудования, используемого в технологиях получения и переработки материалов	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Основные производственные и вспомогательные процессы технологического производства.

## 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.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

### Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5
Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

### Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

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 Технологического института

\_\_\_\_\_ Д.Л. Полушкин  
« 15 » \_\_\_\_\_ февраля 20 24 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

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

Направление

***22.03.01 Материаловедение и технологии материалов***

(шифр и наименование)

Профиль

***Материаловедение и технологии материалов***

***в машиностроении и приборостроении***

(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: \_\_\_\_\_ ***очная*** \_\_\_\_\_

Кафедра: \_\_\_\_\_ ***Материалы и технология*** \_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Составитель:

\_\_\_\_\_ **К.Т.Н., доцент** \_\_\_\_\_

степень, должность

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **Д.О. Завражин** \_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **Д.М. Мордасов** \_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Тамбов 2024

## 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-3</b> Способен использовать на практике знания о традиционных и новых технологических процессах, разрабатывать рекомендации по составу, технологии производства и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	
ИД18 (ПК-3) умеет использовать инновационные методы для решения производственных задач	Умеет анализировать ситуацию (условия задачи, техническое задание) и выбирать рациональные варианты действия в практических задачах принятия решений;
ИД-19 (ПК-3) умеет использовать технологическое оборудование для решения производственных и общетехнических задач с учетом их специфики	Умеет применять методы, методики и технологическое оборудование при решении производственных задач.
ИД-20 (ПК-3) владеет методиками выполнения теоретических и/или экспериментальных исследований при разработке технологий получения и обработки материалов в соответствии с поставленной задачей	Владеет навыками определения задач исследования, планирования и выполнения экспериментальных исследований.

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.

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Объем практики составляет 9 зачетных единиц, продолжительность - 324 часа.

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

Виды работ	очная
	5 курс
<b><i>Контактная работа</i></b>	<b>54</b>
консультации	53
промежуточная аттестация	1
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	<b>270</b>
<b><i>Всего</i></b>	<b>324</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, номенклатуру выпускаемой продукции и т.д.;
- изучить конструкторско-технологическое оснащение предприятия;
- изучить методы и средства конструкторского обеспечения процессов и оборудования на производстве;
- приобрести опыт разработки технологического процесса, компоновки оборудования, организации промышленного производства;
- освоить технологический регламент переработки и обработки одного из видов (металлических, композиционных, керамических или полимерных) материалов, производства изделий; основные параметры технологического оборудования и методы контроля качества;
- приобрести опыт проведения поисковых научно-исследовательских работ по разработке новых материалов и технологий.

Каждый обучающийся получает также индивидуальное задание, связанное с

- углубленным изучением одного из технологических процессов, реализуемых на предприятии.
- оценкой качества изделий в соответствии с методиками.
- систематизацией и обобщением данных технологического процесса производства.

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

##### 4.1 Учебная литература

1. Мордасов Д.М. Оборудование и автоматизация процессов производства и обработки материалов: учебное пособие / Д.М.Мордасов, Д.О.Завражин. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 96с. - - Режим доступа: <http://elib.tstu.ru/>

2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Б.С. Ермаков, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 504 с. — 978-5-93808-298-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67356.html>

3. Турилина В.Ю. Материаловедение. Механические свойства металлов. Термическая обработка металлов. Специальные стали и сплавы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Турилина В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИ-СиС, 2013.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56262>. ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Некрасов Г.Б. Основы технологии литейного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Б. Некрасов, И.Б. Одарченко. — Электрон. текстовые данные. — Минск.: Вышэйшая школа. — 2015. 224 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48013.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Солнцев Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Ю.П. Солнцев, Е.И. Пряхин, В.Ю. Пирайнен. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 639 с. — 978-5-93808-297-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67355.html>

6. Солнцев Ю.П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Ю.П. Солнцев, В.Ю. Пирайнен, С.А. Вологжанина/.— Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург.: ХИМИЗДАТ.- 2016. 784с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49796.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Введение в систематику умных материалов [Электронный ресурс]/ Л.С. Пинчук [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2013.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29428> . — ЭБС «IPRbooks»

##### 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, 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 №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Лаборатория «Исследования изделий из металлов и сплавов» № 111/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель, специализированные лабораторные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: оптические микроскопы, микроинтерферометры	
Лаборатория «Термической и химико-термической обработки материалов» № 113/А – учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель, специализированные лабораторные столы Технические средства: электропечь СНОЛ 6/12 с регулятором ПТ200, твердомеры ТК-2М и ТШ-2; печи муфельные	
Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду	

### Профильные организации

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1.	ОАО «ТамбовМаш», г. Тамбов	392000, г. Тамбов. проезд Монтажников, 10
2.	ОАО «Тамбовский завод «Ревтруд»	392000; г. Тамбов, ул. Коммунальная, 51
3.	ПАО «Тамбовский завод «Электроприбор»	392000, г. Тамбов, Моршанское шоссе, 36
4.	ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С.Артемова (ОАО «ЗАВКОМ»)	392000, г. Тамбов, ул. Советская, 51
5.	ОАО «Тамбовский завод «Аппарат»	392000, г. Тамбов, бульвар Энтузиастов, 1
6.	ООО «Металл Сервис»	392525, Россия, Тамбовская обл., Тамбовский р-н, Строитель, Промышленная, 9

## 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
Зач01	Зачет с оценкой	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.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 8.1. Оценочные средства

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

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет анализировать ситуацию (условия задачи, техническое задание) и выбирать рациональные варианты действия в практических задачах принятия решений;	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Анализ - выявление достоинств и недостатков технологического производства (индивидуальное задание).

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Умеет применять методы, методики и технологическое оборудование при решении производственных задач.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Организация технической эксплуатации технологического оборудования.
2. Применяемые материалы, условия поставки, хранения и маркировки.
3. Основные производственные и вспомогательные процессы производства.
4. Методы и средства контроля качества выпускаемой продукции, способы ее упаковки и хранения.
5. Процессы и оборудование утилизации технологических отходов производства.
6. Организация производственных процессов.

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Владеет навыками определения задач исследования, планирования и выполнения экспериментальных исследований.	Зач01

Вопросы к защите отчета по практике Зач01

1. Цели и задачи исследования. Определение, роль.
2. План, порядок выполнения исследований.
3. Основные методы и методики проведения исследовательских работ и контроля полученных результатов.

### 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.

Результаты защиты отчета по практике оцениваются максимально 100 баллами.

Критерии оценивания на защите отчета по практике

Показатель	Количество баллов
Соблюдение рабочего графика (плана) проведения практики	5
Отзыв руководителя практики от профильной организации	10
Качество оформления отчета по практике	5

Полнота выполнения задания на практику	10
Качество ответов на вопросы на защите	70
Всего	100

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы

Оценка	Набрано баллов
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

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