

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан радиотехнического факультета



Д. Н. Кадеев

«30» мая 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Учебная практика. «Ознакомительная практика»  
наименование и тип практики

Уровень

образования

высшее образование – Бакалавриат

(СПО/Бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)

Квалификация

Бакалавр

Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь

г. Ульяновск, 2023

Программа практики составлена

на кафедре  
факультета

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

профиль  
(программа / специализация)

"Проектирование и технология электронных средств

Радиотехнического

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Цифровые технологии конструирования и производства электронных средств

Составитель программы практики

доцент, каф. ПиТЭС, к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Фокин О.С.  
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой  
(должность)


  
(подпись)

Климовский А.Б.  
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«30» мая 2023 г.

  
(подпись)

Фокин О.С.  
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП


«30» мая 2023 г.

  
(подпись)

Климовский А.Б.  
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» мая 2023 г.

 [Stamp]  
(подпись)

Синдюкова Е.С.  
(Фамилия И. О.)

# 1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	2											
<b>Семестр</b>	<b>2</b>											
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>												
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>99</b>											
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	<b>89</b>											
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	<b>10</b>											
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>											
<b>Итого, часов</b>	<b>108</b>											
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>3</b>											

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «ознакомительная практика» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями практики «ознакомительная практика» является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при теоретическом обучении, подготовка их к изучению последующих специальных дисциплин и прохождению производственной практики, знакомство с особенностями избранного направления обучения, с производством в целом и его структурными подразделениями, приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности

Задачами практики «ознакомительная практика» являются:

- ознакомление с тенденциями развития техники в области разработки и создания электронных устройств и систем;
- ознакомление с общими техническими характеристиками и конструкцией радиотехнического оборудования;
- ознакомление с должностными инструкциями инженерных категорий работников;
- личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования в учебных лабораториях вуза;
- ознакомление с мероприятиями по охране труда и технике безопасности и др.

Кроме того, в результате прохождения практики «Учебная практика. Ознакомительная практика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

## 4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная практика

Способ проведения (при наличии): стационарная, выездная

Форма проведения: дискретно, концентрированная  
 Аннотация практики представлена в приложении А.

## 5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,  
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
<b>Универсальные</b>			
<b>УК-3</b>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <small>УК-3</small>	<b>Знает</b> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		ИД-2 <small>УК-3</small>	<b>Умеет</b> устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		ИД-3 <small>УК-3</small>	<b>Имеет практический опыт</b> участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия
<b>УК-5</b>	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <small>УК-5</small>	<b>Знает</b> основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		ИД-2 <small>УК-5</small>	<b>Умеет</b> понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		ИД-3 <small>УК-5</small>	<b>Имеет практический опыт</b> анализа исторических фактов с позиции философских учений, опыт оценки явлений культуры и навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
<b>Общепрофессиональные</b>			
<b>ОПК-4</b>	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой	ИД-1 <small>ОПК-4</small>	<b>Знает</b> современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей и

	и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации		основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
		ИД-2 ОПК-4	<b>Умеет</b> использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации
		ИД-3 ОПК-4	<b>Имеет практический опыт</b> владения современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б 2 Практики.

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>
1.1. Ознакомление с целями и задачами
1.2. Инструктаж по правилам техники безопасности и охраны труда
1.3. Получение индивидуального задания
<b>Раздел 2. Этап прохождения практики</b>
2.1. Сбор информации
2.2. Анализ полученной информации
2.3. Выполнение индивидуального задания
<b>Раздел 3. Завершающий этап</b>
3.1. Систематизация информации
3.2. Подготовка отчета по практике

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Ознакомительная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УЛГТУ.

## 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	УК-3	ИД-1 УК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой

		ИД-3 УК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
2.	УК-5	ИД-1 УК-5	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-5.	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-5	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-5	Письменный отчет, зачет с оценкой
3.	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Литература:

1. Тихонов, Ю. Б. Электроника : учебное пособие / Ю. Б. Тихонов. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-949-41252-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165708>
2. Виблый, С. Г. Элементы электронных схем и основы технологии, конструирования и расчёта радиоэлектронных устройств : учебное пособие / С. Г. Виблый. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-9293-2663-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173613>
3. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916>

### Учебно-методическое обеспечение:

1. Разработка конструкций и технологии производства электронных средств : учебное пособие по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» / сост.: С. М. Бородин, И. Ю. Бригаднов, О. С. Фокин. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 101 с. <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2016/94.pdf>

### Ресурсы сети «Интернет»:

1. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://elibrary.rsl.ru/>
2. Научно-техническая библиотека <http://techlibrary.ru>
3. Электронные книги издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Научно-образовательный портал <http://eup.ru>
7. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
8. Электронная обучающая система <https://lms.ulstu.ru/>
9. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

**11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, ауд. 210.3 уч. корп.)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; OpenOffice

**12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

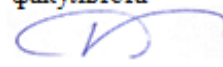
№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы аудитория № 210 (3 к.), читальный зал научной библиотеки	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Практика	Учебная практика. Ознакомительная практика
Уровень образования	Высшее образование -бакалавриат
Квалификация	бакалавр
Направление подготовки / специальность	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Профиль / программа / специализация	Цифровые технологии конструирования и производства электронных средств
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-3, УК-5, ОПК-4
Цель прохождения практики	Закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при теоретическом обучении, подготовка их к изучению последующих специальных дисциплин и прохождению производственной практики, знакомство с особенностями избранного направления обучения, с производством в целом и его структурными подразделениями, приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности
Общая трудоемкость практики	3 з.е, 108 часов
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан радиотехнического  
факультета



Д.Н. Кадеев

«30» мая 2023 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика»  
*наименование и тип практики*

Уровень  
образования

высшее образование – Бакалавриат

*(СПО/Бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

Бакалавр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2023

Программа практики составлена

на кафедре  
факультета

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

профиль  
(программа / специализация)

"Проектирование и технология электронных  
средств

Радиотехнического

11.03.03 Конструирование и технология  
электронных средств

Цифровые технологии конструирования и  
производства электронных средств

Составитель программы практики

доцент. каф. ПиТЭС. к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)

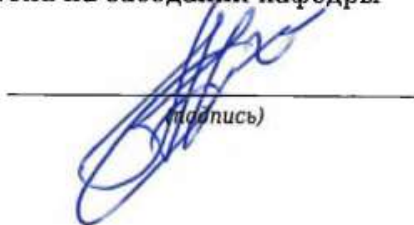


(подпись)

Фокин О.С.  
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой  
(должность)



(подпись)

Климовский А. Б.  
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП  
«30» мая 2023 г.



(подпись)

Фокин О.С.  
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«30» мая 2023 г.

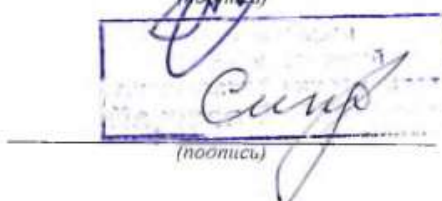


(подпись)

Климовский А.Б.  
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» мая 2023 г.



(подпись)

Синдюкова Е.С.  
(Фамилия И. О.)

# 1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная				Заочная				
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>Семестр</b>	<b>4</b>											
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>												
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>135</b>											
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	<b>125</b>											
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	<b>10</b>											
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>											
<b>Итого, часов</b>	<b>144</b>											
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>4</b>											

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» является обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной производственной или научно-исследовательской организации в рамках подготовки материала выпускной-квалификационной работы, приобретение профессионального практического опыта по выбранному направлению, практическое развитие профессиональных навыков и компетенций будущих специалистов.

Задачами практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» являются:

- углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- подготовка обучающихся к выполнению проектно-конструкторского вида профессиональной деятельности в области электронных средств, формирование базовых и ключевых компетенций обучающихся в сфере направления подготовки;
- закрепление умений использования методов автоматизированного проектирования и конструирования ЭС;
- развитие и накопление практических умений и навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации информации и разработке методик проведения проектной работы;
- приобретение навыков и умений по использованию САПР, оборудования и измерительных приборов, применяемых при проектной и конструкторской деятельности в области электронных средств;
- сбор, обработка и подготовка фактического материала для будущей выпускной квалификационной работы.

#### **4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Форма проведения: дискретно, концентрированная

Аннотация практики представлена в приложении А.

#### **5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, с указанием индикатора достижения компетенций

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>	<b>Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)</b>
<b>Универсальные</b>			
<b>УК-3</b>	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub>	<b>Знает</b> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		ИД-2 <sub>УК-3</sub>	<b>Умеет</b> устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе, а также применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
		ИД-3 <sub>УК-3</sub>	<b>Имеет практический опыт</b> участия в командной работе, в социальных проектах, с учетом ролей в условиях командного взаимодействия
<b>УК-2</b>	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	ИД-1 <sub>УК-2</sub>	<b>Знает</b> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию

	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		проектов
		ИД-2 <sub>УК-2</sub>	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 <sub>УК-2</sub>	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности
<b>УК-7</b>	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub>	Знает основы здорового образа жизни, здоровье-сберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 <sub>УК-7</sub>	Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 <sub>УК-7</sub>	Имеет практический опыт занятий физической культурой
<b>УК-8</b>	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 <sub>УК-8</sub>	Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
		ИД-2 <sub>УК-8</sub>	Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать и поддерживать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
		ИД-3 <sub>УК-8</sub>	Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности с применением основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<b>Общепрофессиональные</b>			
<b>ОПК-4</b>	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	<b>Знает</b> современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием

	учетом требований нормативной документации		стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	<b>Умеет</b> использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации
		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	<b>Имеет практический опыт</b> владения современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
<b>ОПК-3</b>	Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>	Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
		ИД-3 <sub>ОПК-3</sub>	<b>Имеет практический опыт</b> владения навыками обеспечения информационной безопасности

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б 2 Практики.

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики	
Раздел, тема практики	
Раздел 1. Подготовительный этап	
1.1.	Ознакомление с целями и задачами
1.1.	Инструктаж по правилам техники безопасности и охраны труда.
1.2.	Составление индивидуального задания
Раздел 2. Этап прохождения практики	
2.1.	Наблюдение, сбор информации, приобретение профессиональных навыков
2.2.	Системы классификации научно-технической и патентной информации, подбор научно-технической литературы, составление аналитического обзора
2.3.	Участие в работах и исследованиях с применением современных средств и методов
2.4.	Выполнение индивидуального задания
Раздел 3. Завершающий этап	
3.1.	Систематизация информации
3.2.	Подготовка отчета по практике

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

## 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	УК-2	ИД-1 <sub>УК-2</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>УК-2</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>УК-2</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
2.	УК-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>УК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>УК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
3.	УК-7	ИД-1 <sub>УК-7</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>УК-7</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>УК-7</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
4.	УК-8	ИД-1 <sub>УК-8</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>УК-8</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>УК-8</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
5.	ОПК-3	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ОПК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
6.	ОПК-4	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Литература:

1. Проектирование функциональных узлов и модулей радиоэлектронных средств : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8814-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181532>
2. Виблый, С. Г. Элементы электронных схем и основы технологии, конструирования и расчёта радиоэлектронных устройств : учебное пособие / С. Г. Виблый. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-9293-2663-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173613>
3. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916>

### Учебно-методическое обеспечение:

1. Разработка конструкций и технологии производства электронных средств : учебное пособие по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 «Конструирование и технология

электронных средств» / сост.: С. М. Бородин, И. Ю. Бригаднов, О. С. Фокин. – Ульяновск : УлГТУ, 2016. – 101 с. <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2016/94.pdf>

**Ресурсы сети «Интернет»:**

1. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://elibrary.rsl.ru/>
2. Научно-техническая библиотека <http://techlibrary.ru>
3. Электронные книги издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Научно-образовательный портал <http://eup.ru>
7. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
8. Электронная обучающая система <https://lms.ulstu.ru/>
9. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

**11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, ауд. 210 3 уч. корп.)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; OpenOffice

**12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы аудитория № 210 (3 к.), читальный зал научной библиотеки	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет



Практика	Производственная практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
Уровень образования	Высшее образование -бакалавриат
Квалификация	бакалавр
Направление подготовки / специальность	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Профиль / программа / специализация	Цифровые технологии конструирования и производства электронных средств
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-2; УК-3; УК-7; УК-8; ОПК-3; ОПК-4
Цель прохождения практики	обобщение и систематизация теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной производственной или научно-исследовательской организации в рамках подготовки материала выпускной-квалификационной работы, приобретение профессионального практического опыта по выбранному направлению, практическое развитие профессиональных навыков и компетенций будущих специалистов.
Общая трудоемкость практики	4 з.е, 144 ч
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан радиотехнического  
факультета



Д.Н. Кадеев

«30» мая 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика «Преддипломная практика»

*наименование и тип практики*

Уровень  
образования

высшее образование – Бакалавриат

*(СПО/бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

Бакалавр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь. Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2023

Программа практики составлена

на кафедре

факультета

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

профиль

(программа / специализация)

"Проектирование и технология электронных  
средств

Радиотехнического

11.03.03 Конструирование и технология  
электронных средств

Цифровые технологии конструирования и  
производства электронных средств

Составитель программы практики

доцент. каф. ПиТЭС, к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Фокин О.С.  
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой

(должность)



(подпись)

Климовский А. Б.

(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«30» мая 2023 г.



(подпись)

Фокин О.С.

(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой /научный руководитель ОПОП

«30» мая 2023 г.



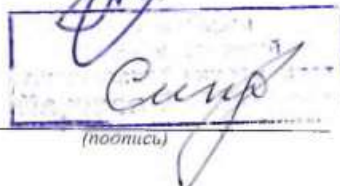
(подпись)

Климовский А.Б.

(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» мая 2023 г.



(подпись)

Синдюкова Е.С.

(Фамилия И. О.)

# 1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная			Заочная		
<b>Семестр</b>	<b>8</b>								
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>									
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>315</b>								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	<b>305</b>								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	<b>10</b>								
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>								
<b>Итого, часов</b>	<b>324</b>								
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>9</b>								

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Преддипломная практика» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями практики «Преддипломная практика» является подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы путем закрепления навыков проведения самостоятельных разработок, которые являются логическим продолжением и развитием изучения учебных дисциплин и проектирования, ранее выполнявшего студентами в рамках учебного процесса, в работах с его участием конструкторско-технологических служб завода, НИИ и других организаций, а также подбора, изучения, систематизации и обобщения результатов научно-технического и патентного поиска по теме ВКР и результатов собственных разработок.

Задачами практики «Преддипломная практика» являются:

- разработка принципиальных направлений решения задач, поставленных в задании по теме выпускной квалификационной работы;
- выполнить патентное исследование и анализ современного состояния вопроса по теме выпускной квалификационной работы;
- на основе анализа вышеуказанных материалов окончательно сформулировать цель и задачи исследований по теме выпускной квалификационной работы;
- закрепить навыки самостоятельного технологического и конструкторского проектирования, предусмотренных заданием на ВКР, с применением современных методов автоматизации;
- приобретение навыков самообразования и самосовершенствования, активизации научно-исследовательской деятельности обучаемых.

Кроме того, в результате прохождения практики «Производственная практика. Преддипломная практика» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигает освоения компетенций на определенном уровне их формирования.

#### 4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: Преддипломная практика

Форма проведения: дискретно, концентрированная

Аннотация практики представлена в приложении А.

#### 5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
<b>Универсальные</b>			
<b>УК-6</b>	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub>	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни
		ИД-2 <sub>УК-6</sub>	Умеет эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения
		ИД-3 <sub>УК-6</sub>	Имеет практический опыт управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
<b>Общепрофессиональные</b>			
<b>ОПК-1</b>	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub>	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации
		ИД-2 <sub>ОПК-1</sub>	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
		ИД-3 <sub>ОПК-1</sub>	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
<b>ОПК-2</b>	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>	Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации

	использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>	Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования
		ИД-3 <sub>ОПК-2</sub>	Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
<b>ОПК-4</b>	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	<b>Знает</b> современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения
		ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	<b>Умеет</b> использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации
		ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	<b>Имеет практический опыт</b> владения современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
<b>ОПК-3</b>	Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
		ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>	Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
		ИД-3 <sub>ОПК-3</sub>	<b>Имеет практический опыт</b> владения навыками обеспечения информационной безопасности

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части блока Б 2 Практики.

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

## Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики

Раздел, тема практики
<p><b>Раздел 1. Ознакомление с целями и задачами практики</b>                      Организационное собрание: ознакомление с целями, задачами, содержанием, организационными формами преддипломной практики; инструктаж по технике безопасности. Разработка индивидуального плана прохождения преддипломной практики, который должен быть согласован с руководителем и внесен в задание по практике. Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития конструирования и технологии производства электронных средств. Окончательный выбор и формулировка темы ВКР для подготовки и самостоятельного проведения исследований совместно с руководителем.                      Изучение соответствующей технической литературы и опыта проведения разработок в</p>
<p>УлГТУ и профильных предприятиях. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для кафедры или предприятия, на котором обучаемый проходит практику, а также темой будущей ВКР.</p>
<p><b>Раздел 2. Планирование прохождения практики</b>                      Изучение правил работы и внутреннего распорядка места прохождения практики. Инструктаж на рабочем месте. Ознакомление с темами, актуальными для современного этапа развития конструирования и технологии электронных средств, а так же для предприятия, на котором обучаемый проходит практику. Изучение соответствующей научной и технической литературы. Изучение требований к содержанию и оформлению отчета по практике. Разработка развернутого плана прохождения преддипломной практики.</p>
<p><b>Раздел 3. Приобретение профессиональных умений и профессиональных навыков</b>                      Изучение существующих разработок, используемых пакетов прикладных программ, применяемого или возможного к применению оборудования. Изучение результатов научных исследований, выполненных по тематике, близкой к теме ВКР. Сбор, систематизация и изучение патентной информации, справочной, технической литературы, интернет-источников. Выполнение конструкторских разработок. Моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ. Разработка технических решений. Оценка технико-экономической эффективности разработок. Изучение вопросов, связанных с обеспечением безопасности и экологичности предлагаемых разработок.</p>
<p><b>Раздел 4. Анализ результатов практики</b>                      Анализ результатов практики. Систематизация собранного материала, оформление публикаций и докладов, развернутого плана выпускной квалификационной работы, сдача зачёта по практике.</p>

### 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики « Преддипломная практика» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

### 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)

№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1.	УК-6	ИД-1 УК-6	Письменный отчет, зачет с оценкой

		ИД-2 УК-6	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-6	Письменный отчет, зачет с оценкой
2.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
3.	ОПК-2	ИД-1 ОПК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
4.	ОПК-3	ИД-1 ОПК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-3	Письменный отчет, зачет с оценкой
5.	ОПК-4	ИД-1 ОПК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 ОПК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 ОПК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой

## 10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Литература:

1. Проектирование функциональных узлов и модулей радиоэлектронных средств : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8814-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181532>
2. Виблый, С. Г. Элементы электронных схем и основы технологии, конструирования и расчёта радиоэлектронных устройств : учебное пособие / С. Г. Виблый. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-9293-2663-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173613>
3. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916>

### Учебно-методическое обеспечение:

1. Разработка конструкций и технологии производства электронных средств : учебное пособие по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» / сост.: С. М. Бородин, И. Ю. Бригаднов, О. С. Фокин. — Ульяновск : УлГТУ, 2016. — 101 с. <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2016/94.pdf>

### Ресурсы сети «Интернет»:

1. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://elibrary.rsl.ru/>
2. Научно-техническая библиотека <http://techlibrary.ru>
3. Электронные книги издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Научно-образовательный портал <http://eup.ru>
7. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
8. Электронная обучающая система <https://lms.ulstu.ru/>
9. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>



**11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, ауд. 210 3 уч. корп.)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; OpenOffice

**12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы аудитория № 210 (3 к.), читальный зал научной библиотеки	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Практика	Производственная практика «Преддипломная практика»
Уровень образования	Высшее образование -бакалавриат
Квалификация	бакалавр
Направление подготовки / специальность	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Профиль / программа / специализация	Цифровые технологии конструирования и производства электронных средств
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Цель прохождения практики	подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы путем закрепления навыков проведения самостоятельных разработок, которые являются логическим продолжением и развитием изучения учебных дисциплин и проектирования, ранее выполнявшего студентами в рамках учебного процесса, в работах с его участием конструкторско-технологических служб завода, НИИ и других организаций, а также подбора, изучения, систематизации и обобщения результатов научно-технического и патентного поиска по теме ВКР и результатов собственных разработок.
Общая трудоемкость практики	9 з.е., 324 ч
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан радиотехнического  
факультета



Д.Н. Кадеев

«30» мая 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа»

*наименование и тип практики*

Уровень  
образования

высшее образование – Бакалавриат

*(СПО/Бакалавриат/магистратура/специалитет/подготовка кадров высшей квалификации)*

Квалификация

Бакалавр

*Техник/Бакалавр/Магистр/Инженер/Исследователь/Преподаватель-исследователь*

г. Ульяновск, 2023

Программа практики составлена

на кафедре  
факультета

"Проектирование и технология электронных средств

Радиотехнического

в соответствии с учебным  
планом по направлению  
подготовки (специальности)

11.03.03 Конструирование и технология  
электронных средств

профиль  
(программа / специализация)

Цифровые технологии конструирования и  
производства электронных средств

Составитель программы практики

доцент, каф. ПиТЭС, к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Фокин О.С.  
(Фамилия И. О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой  
(должность)



(подпись)

Климовский А. Б.  
(Фамилия И. О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП  
«30» мая 2023 г.



(подпись)

Фокин О.С.  
(Фамилия И. О.)

Заведующий выпускающей кафедрой / научный руководитель ОПОП

«30» мая 2023 г.

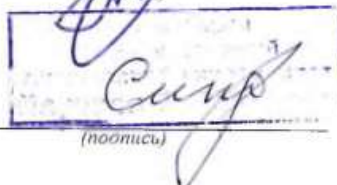


(подпись)

Климовский А.Б.  
(Фамилия И. О.)

Директор библиотеки

«30» мая 2023 г.



(подпись)

Синдюкова Е.С.  
(Фамилия И. О.)

# 1 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная			Очно-заочная			Заочная		
<b>Семестр</b>	<b>6</b>								
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов</b>									
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>135</b>								
в том числе:									
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	<b>125</b>								
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	<b>10</b>								
<b>Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой)</b>	<b>9</b>								
<b>Итого, часов</b>	<b>144</b>								
<b>Трудоемкость, з.е.</b>	<b>4</b>								

## 2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Прохождение практики «Научно-исследовательская работа» осуществляется на русском языке.

## 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целями практики «Научно-исследовательская работа» является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности, ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятиях и в организации по мету прохождения практики, принятие участия в исследованиях, освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов, усвоение приемов и способов обработки, представления и интерпретация результатов проведенных исследований.

Задачами практики «Научно-исследовательская работа» являются:

- углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- подготовка обучающихся к выполнению проектно-конструкторского вида профессиональной деятельности в области электронных средств, формирование компетенций обучающихся в сфере направления подготовки;
- освоение современного оборудования и методов его использования;
- практическое использование компьютерных программ имитационного и математического моделирования для исследования и разработки устройств и систем;
- ознакомление с организацией и выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- освоение принципов участия в выполнении современных исследований в профессиональном коллективе;

#### 4 ВИД, СПОСОБ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМА (ФОРМЫ) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: «Научно-исследовательская работа»

Форма проведения: дискретно, концентрированная

Аннотация практики представлена в приложении А.

#### 5 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения при прохождении практики,  
с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
<b>Универсальные</b>			
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub>	Знает принципы и методики сбора, отбора, анализа и обобщения информации
		ИД-2 <sub>УК-1</sub>	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, а также осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников с применением системного подхода для решения поставленных задач
		ИД-3 <sub>УК-1</sub>	Имеет практический опыт работы с информационными источниками по сбору и обработке, критическому анализу и синтезу информации с использованием методик системного подхода для решения поставленных задач
<b>УК-2</b>	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-1 <sub>УК-2</sub>	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы, регламентирующие реализацию проектов
		ИД-2 <sub>УК-2</sub>	Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, а также планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 <sub>УК-2</sub>	Имеет практический опыт применения методик разработки цели и задач проекта, методов оценки потребности в ресурсах,

			продолжительности и стоимости проекта, а также навыков работы с нормативно-правовой документацией в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-4.	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4.	Знает литературные особенности государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, специфику функционирования языковых средств в соответствии с требованиями научного стиля речи и академического письма
		ИД-2 УК-4	Умеет общаться и ясно излагать собственное мнение, использовать методы и приемы делового общения на иностранном языке, а также анализировать, обобщать, формулировать выводы и представлять результаты научно-исследовательской работы
		ИД-3 УК-4	Имеет практический опыт перевода, составления профессиональных текстов и говорения на государственном и иностранном языках в соответствии с нормативными, коммуникативными и этическими аспектами устной и письменной речи современного русского литературного языка и методами академического изложения
Профессиональные			
ПК-1.	Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	ИД-1 ПК-1	Умеет строить физические и математические модели узлов и блоков приборов
		ИД-2 ПК-1	Владеет навыками компьютерного моделирования
ПК-2.	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную	ИД-1 ПК-2	Знает методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков принципиальных и монтажных электрических схем

	методику		
		ИД-2 ПК-2	Умеет проводить исследования характеристик электронных средств и технологических процессов экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения
ПК-3.	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ИД-1 ПК-3	Знает принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов
		ИД-2 ПК-3	Умеет проводить оценочные расчеты характеристик электронных приборов
		ИД-3 ПК-3	Владеет навыками подготовки
ПК-4.	Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ИД-1 ПК-4	Знает принципы построения технического задания при разработке электронных блоков
		ИД-2 ПК-4	Умеет использовать нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации
		ИД-3 ПК-4	Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации в соответствии со стандартами
ПК-5.	Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	ИД-1 ПК-5	Знает принципы учета видов и объемов производственных работ
		ИД-2 ПК-5	Умеет осуществлять регламентное обслуживание оборудования
		ИД-3 ПК-5	Владеет навыками настройки высокотехнологичного оборудования
ПК-6.	Способен организовывать метрологическое обеспечение производства	ИД-1 ПК-6	Знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства
		ИД-2 ПК-6	Умеет осуществлять поверку,



	электронных средств		настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры
		ИД-3 ПК-6	Владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов

## 6 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

## 7 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Основные вопросы, изучаемые в период прохождения практики	
Раздел, тема практики	
Раздел 1. Подготовительный этап	
1.1. Ознакомление с целями и задачами	
1.1. Ознакомление с целью и местом проведения исследований. Инструктаж по правилам техники безопасности и охраны труда.	
1.2. Составление индивидуального задания	
Раздел 2. Этап прохождения практики	
2.1. Планирование научно-исследовательской работы, сбор информации, приобретение навыков научно-исследовательской работы	
2.2. Проведение патентного поиска и поиска литературы по тематике исследования.	
2.3. Участие в работах и исследованиях с применением современных средств и методов: методы моделирования, прикладные программы, экспериментальные исследования	
2.4. Выполнение индивидуального задания	
Раздел 3. Завершающий этап	
3.1. Оформление результатов исследований	
3.2. Подготовка отчета по практике	

## 8 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения практики «Научно-исследовательская работа» обучающиеся сдают отчет о прохождении практики. Формы отчетов определены Положением о порядке проведения практики обучающимися УлГТУ.

## 9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Таблица 4

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства (оценочного материала)
1	УК-1	ИД-1 УК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-1	Письменный отчет, зачет с оценкой
2	УК-2	ИД-1 УК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-2	Письменный отчет, зачет с оценкой
3	УК-4	ИД-1 УК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 УК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 УК-4	Письменный отчет, зачет с оценкой

4	ПК-1	ИД-1 <sub>ПК-1</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ПК-1</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ПК-1</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
5	ПК-2	ИД-1 <sub>ПК-2</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ПК-2</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ПК-2</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
6	ПК-3	ИД-1 <sub>ПК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ПК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ПК-3</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
7	ПК-4	ИД-1 <sub>ПК-4</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ПК-4</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ПК-4</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
8	ПК-5	ИД-1 <sub>ПК-5</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ПК-5</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ПК-5</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
9	ПК-6	ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-2 <sub>ПК-6</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой
		ИД-3 <sub>ПК-6</sub>	Письменный отчет, зачет с оценкой

## **10 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **Литература:**

1. Проектирование функциональных узлов и модулей радиоэлектронных средств : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов, Р. Ю. Курносов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-8814-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181532>
2. Виблый, С. Г. Элементы электронных схем и основы технологии, конструирования и расчёта радиоэлектронных устройств : учебное пособие / С. Г. Виблый. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 139 с. — ISBN 978-5-9293-2663-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173613>
3. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3864-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916>

### **Учебно-методическое обеспечение:**

1. Разработка конструкций и технологии производства электронных средств : учебное пособие по подготовке выпускной квалификационной работы по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» / сост.: С. М. Бородин, И. Ю. Бригаднов, О. С. Фокин. — Ульяновск : УлГТУ, 2016. — 101 с. <http://lib.ulstu.ru/venec/disk/2016/94.pdf>
2. Мингазетдинов, И. Х. Теория решения изобретательских задач : учебно-методическое пособие / И. Х. Мингазетдинов, С. В. Смирнова. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7579-2438-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264887>

### **Ресурсы сети «Интернет»:**

1. Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://elibrary.rsl.ru/>

2. Научно-техническая библиотека <http://techlibrary.ru>
3. Электронные книги издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
4. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам  
Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
6. Научно-образовательный портал <http://eup.ru>
7. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
8. Электронная обучающая система <https://lms.ulstu.ru/>
9. База СНИПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>

**11 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Не требуется
2	Помещения для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки, ауд. 210 3 уч. корп.)	Microsoft Windows; Архиватор 7-Zip; Антивирус Касперского; Adobe Reader; OpenOffice

**12 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, текущей и промежуточной аттестации	Мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска.
2	Помещения для самостоятельной работы аудитория № 210 (3 к.), читальный зал научной библиотеки	Стол, стулья, компьютеры и выход в Интернет

Практика	Производственная практика «Научно-исследовательская работа»
Уровень образования	Высшее образование -бакалавриат
Квалификация	бакалавр
Направление подготовки / специальность	11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
Профиль / программа / специализация	Цифровые технологии конструирования и производства электронных средств
Практика нацелена на формирование компетенций	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Цель прохождения практики	закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности, ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятиях и в организации по мету прохождения практики, принятие участия в исследованиях, освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов, усвоение приемов и способов обработки, представления и интерпретация результатов проведенных исследований.
Общая трудоемкость практики	4 з.е, 144 ч
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой