

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

Учебная практика (ознакомительная)

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	11.03.01 Радиотехника		
Направленность (профиль)	Радиоэлектронные и телекоммуникационные системы		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой, 2 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Итого ауд.				
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	72	72	72	72
Часы на контроль				
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Родионов С.А., ст.преподаватель, _____

Рецензент(ы):

Иванов А.В., доцент, _____

Рабочая программа практики

Учебная практика (ознакомительная)

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 931

составлена на основании учебного плана

11.03.01 Радиотехника

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Протокол от ____ г. № ____

Зав. кафедрой Алёшин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Цели:	- закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения; - приобретение необходимых практических умений и навыков работы и компетенций в соответствии направленности (профилю) образовательной программы по эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.
Задачи:	– приобретение и закрепление навыков практической работы, полученных при выполнении лабораторных работ, – изучение технической документации по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. - изучение методов настройки радиоэлектронных устройств. – сбор материала для выполнения индивидуальных заданий и курсовых проектов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01(У)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Данная учебная практика входит в обязательную часть цикла «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника. Практика базируется на изученных ранее дисциплинах: «Математика», «Физика», «Цифровые технологии и искусственный интеллект», «Введение в профессиональную деятельность», «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «Электротехника». Для успешного прохождения практики обучающийся должен знать: - фундаментальные основы математики (понятия о степенных функциях, производной, полном дифференциале и т.д.); - основы информатики (понятия о алгебре логики и её законах, системах счисления и т.д.); - фундаментальные основы электроники (понятия о видах радиоэлектронных компонентов, принципах их функционирования и т.д.); - фундаментальные основы радиопередающих устройств (понятия о видах радиосигналов, модуляции, принципах их функционирования радиосвязи и т.д.); уметь: - применять знания, полученные при изучении математики, информатики; - работать на персональном компьютере; владеть: - навыками монтажа радиоэлектронных компонентов; - навыками работы с технической документацией; - навыками радиотехнических измерений; - навыками работы с современным программным обеспечением на персональном компьютере.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
	Прохождение учебной практики является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин: «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «Радиопередаточные устройства», «Радиоприемные устройства», «Радиолокационные и радионавигационные устройства», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Надежность РЭА», «Электроника» и для прохождения производственных практик.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-1:Способен выполнять техническое обслуживание радиоэлектронных функциональных узлов	
ПК-1.1 Тестирование работы радиоэлектронных функциональных узлов	
ПК-1.2 Регулировка радиоэлектронных функциональных узлов	
ПК-1.3 Диагностика технического состояния радиоэлектронных функциональных узлов	
ПК-2:Способен выполнять текущий ремонт и приемку после ремонта радиоэлектронных функциональных узлов	
ПК-2.2 Диагностирование неисправностей в работе радиоэлектронных функциональных узлов	
ПК-3:Способен выполнять техническое обслуживание радиоэлектронных устройств	
ПК-3.1 Тестирование работы радиоэлектронных устройств перед их эксплуатацией	
ПК-3.2 Настройка радиоэлектронных устройств	
ПК-3.3 Мониторинг технического состояния радиоэлектронных устройств	
ПК-3.4 Контроль качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронных устройств	

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
УК-1.3	Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
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	
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
УК-2.4	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
В результате освоения практики обучающийся должен:	
Знать:	- теорию и практику эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - виды и содержание эксплуатационных документов; - виды, характеристики, области применения и правила использования паяльного оборудования; - последовательность процесса пайки элементов сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры - принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования; - способы сборки и монтажа сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - способы тестирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - документы, содержащие номенклатуру запасных частей радиоэлектронной аппаратуры и их количество, расходуемое на нормируемое количество сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры за период их эксплуатации; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.
Уметь:	- работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - оценивать техническое состояние сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - выпаивать и паять элементы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры с использованием специализированного оборудования; - разваривать и микросваривать выводы элементов сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры с использованием специализированного оборудования; - проверять функционирование радиоэлектронной аппаратуры после проведения ремонтных работ.
Владеть:	- навыками тестирования работы сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - навыками диагностики технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - навыками составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - навыками устранения неисправностей, приводящей к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - методами поиска и обмена информацией в глобальных компьютерных сетях; - навыками работы с измерительными приборами и методами обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Ознакомление с должностными обязанностями и с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности на рабочем месте.			
2. Изучение руководства по эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры			
/Конс/	2	6	
/СР/	2	16	
Раздел 2. Изучение инструкции по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры			
4. Изучение методов настройки радиоэлектронных устройств.			
/Конс/	2	6	
/СР/	2	18	
Раздел 3. Техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры			
6. Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры			
/Конс/	2	6	
/СР/	2	18	
Раздел 4. 7. Диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры			
8. Разработка технической документации на радиоэлектронное устройство по индивидуальному заданию (технические характеристики и описание работы, принципиальная схема, чертежи печатной платы, спецификация на радиокомпоненты, требования к монтажу).			
9. Составление отчета по практике.			
/Конс/	2	6	
/СР/	2	20	
/ЗаО/	2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Отчёт по практике Отчет по учебной практике является основным документом итогового контроля. По результатам учебной практики каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения программы учебной практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающихся во время прохождения учебной практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам, и содержать подробное описание всех заданий практики. Объем отчета не менее 20 страниц. Структура отчета должна быть следующей: • титульный лист; • содержание; • основная часть (включает: краткое описание подразделения, где проходила практика; вопросы охраны труда и техники безопасности; изложение материала по проведённому виду работ); • выводы и предложения; • список использованной литературы; • приложения. По окончании учебной практики отчет сдается на кафедру. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя. Примерное содержание тем практики 1. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ; 2. Инструменты и оборудование, применяемые при монтаже радиоаппаратуры; 3. Способы выполнения электромонтажных работ; 4. Способы пайки одножильных и многожильных проводников; 5. Способы пайки разъемов и соединителей; 6. Навесной монтаж электронной аппаратуры; 7. Внутриблочный монтаж радиоаппаратуры; 8. Разработка печатной платы радиоаппаратуры; 9. Способы изготовления печатной платы; 10. Измерение постоянного и переменного напряжения: методы и приборы; 11. Измерение постоянного и переменного силы тока: методы и приборы; 12. Виды и назначение электромагнитных колебаний; 13. Измерение электромагнитных колебаний: методы и приборы;

14. Назначение, маркировка и основные параметры резисторов;
15. Назначение, маркировка и основные параметры конденсаторов;
16. Назначение, маркировка и основные параметры катушек индуктивности;
17. Расчет параметров катушек индуктивности.

ФОС по практике представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Третьяков С.Д.	Современные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры: учебное пособие. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91347 , ,	Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2016.,
Л1.2	Кологринов В.А.	Основы автоматизированного проектирования радиоэлектронных устройств : учебное пособие. Часть 1, ,	Москва : ТУСУР, 2012,
Л1.3	Хамадулин Э.Ф.	Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах: учебное пособие для академического бакалавриата, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2019,
Л1.4	Комиссаров Ю.А., Гордеев Л.С., Вент Д.П.	Основы конструирования и проектирования промышленных аппаратов: учебное пособие для вузов, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2019,

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Штыков В.В.	Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для вузов. , ,	Москва: Издательство Юрайт, 2019,
Л2.2	Гуляев Ю.В.	Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник для бакалавриата и магистратуры, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2019,

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Расторгуев А.К.	Проектирование и расчет радиоприемников АМ и ЧМ сигналов: учебное пособие - 324 с.; https://lib.ivgpu.ru/ , ,	Иваново: ИГТА, 2008,

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Журнал «Радио» - официальный сайт, http://raguo.ru
Э2	Портал электронного образования E-learning, https://moodle.ivgpu.ru/

6.3. Информационное обеспечение практики

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Microsoft Windows 7 Professional - Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015. MATLAB R2009b - Лицензия №2524049 от 11.06.2009. Microsoft Office Standart2007 - Лицензия №44711992 от 21.10.2008. MathWorksMATLABR2015b. Академическая электронная лицензия от 24.12.2015. AdobeAcrobatProffesional 11. Договор № S-4261850/M18 от 19.01.2015, Лицензия №13054146 от 02.02.2015.
--	--

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
6.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru

7. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Оборудование:

- современное оборудование по производству и ремонту радиоэлектронной аппаратуры;
- оргтехника;
- комплексы документов, информационные ресурсы;
- контрольно-измерительные приборы и лабораторное оборудование;
- мультимедийные технические средства;
- персональные компьютеры с лицензионным ПО;
- справочные правовые системы.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции обучающихся подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.ru> и <https://moodle.ivgpu.ru/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом.

Отчет по практике проверяет и подписывает руководитель практики.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете с оценкой, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации, отзыв руководителя практики.

9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.