

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

Производственная 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, 4 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	95		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Итого ауд.				
Контактная работа	1	1	1	1
Сам. работа	95	95	95	95
Часы на контроль				
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Зимин С.П., доцент, _____

Рецензент(ы):

Иванов А.В., доцент, _____

Рабочая программа практики

Производственная 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 с направленностью (профилем) образовательной программы по эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры
Задачи:	Дать необходимые практические умения и навыки работы со сложными функциональными узлами радиоэлектронной аппаратуры.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01(П)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	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 исчисления 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, электроники и радиопередающих устройств; - 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:
	Радиолокационные и радионавигационные устройства Электродинамика и распространение радиоволн Надежность РЭА Производственная практика (конструкторская) Производственная практика (технологическая)

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-2.1 Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения работ по ремонту радиоэлектронных функциональных узлов	
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. 1. Ознакомление с должностными обязанностями и с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. 2. Изучение руководства по эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры.			
/СР/	4	27	
Раздел 2. 3. Изучение инструкции по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. 4. Изучение методов настройки радиоэлектронных устройств.			
/СР/	4	27	
Раздел 3. 5. 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.			
/СР/	4	27	
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/	4	1	
/СР/	4	14	
/ЗаО/	4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Отчёт по практике Отчет по практике является основным документом итогового контроля. По результатам практики каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности обучающихся во время прохождения производственной 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 учреждения, где проходила практика; вопросы охраны труда и техники безопасности; изложение материала по проведённому виду работ); • выводы и предложения; • список использованной литературы; • приложения. По окончании производственной 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	Кологриов 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	Гуляев Ю.В.	Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник для бакалавриата и магистратуры, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2019,
Л2.2	В.В. Штыков	Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для вузов, ,	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	Портал электронного образования E-learning для дистанционного обучения по дисциплинам и практикам, https://moodle.ivgpu.ru/		
Э2	Журнал «Радио» - официальный сайт, http://raguo.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)

Реализация рабочей программы практики предполагает прохождение на предприятиях по производству и ремонту радиоэлектронной аппаратуры, оснащенных современным оборудованием и имеющих высококвалифицированный персонал.

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 обучающийся 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. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В технологической карте указывается тема задания на практику и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость студента.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого студента характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения студентом плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность студента, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете с оценкой, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

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.