

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

Производственная практика (технологическая)

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

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	6		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 (технологическая)

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:	- 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.02(П)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Данная производственная практика входит в обязательную часть блока Практика основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «11.03.01 Радиотехника». Для успешного прохождения производственной практики необходимы компетенции, приобретенные студентом при освоении следующих профессиональных дисциплин ОПОП подготовки бакалавра: «Введение в профессиональную деятельность», «Компьютерное моделирование РТС», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «Раздел 1. Основы конструирования и технологии производства РЭС», «Раздел 2. Источники вторичного электропитания». 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, 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:
	Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
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	
ПК-4:Способен выполнять текущий ремонт и приемку после ремонта радиоэлектронных устройств	
ПК-4.1 Организация проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронных устройств	
ПК-4.2 Составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта 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:	- способы регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - теорию и практику эксплуатации сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - виды брака и способы его предупреждения; - теорию и практику эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры; - виды и содержание эксплуатационных документов; - тестирование работы радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией; - способы монтажа и настройки радиоэлектронной аппаратуры; - условия хранения запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонта радиоэлектронной аппаратуры; - требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности; - опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.
Уметь:	- использовать измерительное оборудование для регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - работать с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры; - диагностировать и оценивать техническое состояние радиоэлектронной аппаратуры; - производить замену элементов сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - использовать измерительное оборудование для настройки радиоэлектронной аппаратуры; - монтировать радиоэлектронную аппаратуру; - использовать средства измерения для контроля технического состояния радиоэлектронной аппаратуры.
Владеть:	- навыками регулировки сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - навыками диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; - навыками тестирование работы радиоэлектронной аппаратуры перед ее эксплуатацией; - навыками настройка радиоэлектронной аппаратуры; - навыками настройки радиоэлектронной аппаратуры; - навыками контроля качества проведения регламентных работ по техническому обслуживанию радиоэлектронной аппаратуры.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Структура предприятия и организация подразделений Организационная структура специализированного предприятия. Производственные цеха и отделы и их задачи. Характер работы цехов. Технологическая и техническая документация. 2. Изучение технологических процессов производств Ознакомление с технологическими процессами изготовления и ремонта механических узлов и деталей спецтехники, нанесения на них декоративных и защитных покрытий, покраски и сушки корпусов РЭА. 3. Техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры Регулировка сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры Диагностика технического состояния сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры			
/СР/	6	31	
Раздел 2. 4. Текущий ремонт и приемка после ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. Диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры. Проверка функционирования сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры после проведения ремонтных работ 5. Техническое обслуживание радиоэлектронной аппаратуры Изучение руководства по эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры Изучение инструкции по сборке и настройке радиоэлектронной аппаратуры 6 Организация проведения профилактических и ремонтных работ по обеспечению и восстановлению работоспособного состояния радиоэлектронной аппаратуры. Изучение контрольно-измерительной аппаратуры, порядка и правил ее использования Состав и назначение контрольно-проверочной аппаратуры, используемой при ремонте систем, блоков, приборов и узлов РЭА. Правила пользования КИА. Порядок контроля состояния проверочной аппаратуры на предприятии. Текущий ремонт и приемка после ремонта радиоэлектронной аппаратуры			
/СР/	6	31	
Раздел 3. 7. Изучение техники безопасности, санитарии, пожарной безопасности, инструктивных документов ГО и ЧС Ознакомление с должностными обязанностями и с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности. Электробезопасности. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Правила производственной санитарии. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Изучение документов и инструкций по ГО и ЧС для данного предприятия. 8. Изучение нормативных документов по настройке и регулированию РЭА Общие ТУ на настройку и регулирование РЭА. Расчетно-нормировочная карта технологического процесса настройки и регулирования и норм времени на настройку и регулирование изделия. 9. Составление отчета по практике			
/СР/	6	33	
/Конс/	6	1	
/ЗаО/	6	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Содержание оценочного средства Отчет по практике является основным документом итогового контроля. По результатам практики каждый обучающийся составляет письменный отчет. Отчет показывает степень полноты выполнения программы учебной 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 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.

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,

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)

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.