

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

  
А.А.Панфилов

« 02 » сентября 20 19 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ02**

Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков

Специальность СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение

Владимир, 20 19

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО «11.02.01 Радиоаппаратостроение», приказа министерства науки и высшего образования Российской Федерации №885 / министерства просвещения Российской Федерации №390 от 05 августа 2020 года.

Кафедра-разработчик: РТ и РС

Программу учебной практики составил: Корнеева Н.Н, доц. каф РТ и РС

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ и РС протокол № 18 от «26» 06 2019 года

Заведующий кафедрой РТ и РС

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение протокол № 7 от «27» 06 2019 года

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП ВлГУ протокол № 1 от «28» 08 2019 года  
Директор КИТП ВлГУ Н.Е. Мишулина

Рецензент Генеральный директор ОАО «ВКБР» А.Е. Богданов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Программа переутверждена на 20/21 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.2020  
Заведующий кафедрой В.Р. Никитин

Программа переутверждена на 21/22 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2021  
Заведующий кафедрой В.Р. Никитин

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа переутверждена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ:**

1. Паспорт программы учебной практики	4
2. Результаты освоения программы учебной практики	5
3. Тематический план и содержание учебной практики	7
4. Условия реализации программы учебной практики	11
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	14

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы:

Программа учебной практики является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение в части освоения квалификации радиотехника и вида профессиональной деятельности:

Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков

## 1.2 Цели и задачи учебной практики:

**Целями учебной практики по профилю специальности являются:**

формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в рамках модуля 2 ППССЗ СПО по виду профессиональной деятельности для освоения квалификацией радиотехник;

**Задачами учебной практики являются:**

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой специальности;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

## Требования к результатам освоения учебной практики

Требования к умениям, которыми должен владеть обучающийся в результате прохождения учебной практики, по видам профессиональной деятельности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной практики

ВПД	Требования к умениям
Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков	читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов; выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков; организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ; выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений; производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений; выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений; использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем,

	<p>устройств и блоков;          выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям;          выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий;</p>
--	--

### 1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

- всего 210 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.02 - 210 часов;

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является:

- по профилю специальности: освоение обучающимися видов профессиональной деятельности по специальности СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение, формирование общих и профессиональных компетенций (таблица 2), а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности в рамках профессионального модуля ППССЗ СПО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД):

- Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков

Таблица 2

### Перечень общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование результата освоения программы практики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.
ПК 2.2	Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.
ПК 2.3	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

### 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Таблица 3

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Наименование тем практики по профилю специальности	Кол-во часов по темам	Виды работ	Содержание учебных занятий (дидактические единицы)	Уровень освоения
1	2	3	5	6	7	8	9
	<b>ПМ.02</b> Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков		Тема 1. Вводное занятие	6	Инструктаж на предприятии. Определение целей, задач, времени и места прохождения практики; организационные вопросы прохождения практики; проведения инструктажа по технике безопасности, противопожарной безопасности.	Изучение инструкций по технике безопасности, противопожарной безопасности и режиму предприятия; организация рабочего места в соответствии с видом выполняемых работ.	1
ПК 2.1.			Тема 2. Проверка технических параметров и выполнение электромонтажа различных видов радиоустройств в соответствии с технологической документацией.	52	Входной контроль радиоэлементов по техническим параметрам. Установка, закрепление элементов в функциональных узлах. Выполнение электромонтажа различных видов радиоустройств в соответствии с технологической документацией. Выполнение работ на рабочих местах, связанных с выполнением входного контроля, подготовкой элементов к монтажу, установкой элементов на печатные платы, выполнением общего монтажа радиоаппаратуры, работ, связанных с демонтажем радиоэлементов с печатных плат радиоаппаратуры средней сложности, выполнением сборки простых узлов и блоков с проверкой качества деталей.	Выполнение электрорадио-монтажных работ с применением монтажного инструмента и приспособлений; выполнение сборочно-монтажных работ с применением специальных приспособлений; использование инструмента и измерительной техники при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков;	2

ПК 2.2.		Тема 3. Анализ электрических схем радиоэлектронных изделий	30	Эффективный поиск необходимой технической информации (документации) для того, чтобы наиболее полно анализировать процессы, происходящие в схемах радиоэлектронных устройств. Решение стандартных и нестандартных технических задач, при разработке и макетировании схем, составляющих основу радиосистемы. Выделение определенного круга технических решений, на которые разработку аппаратуры необходимо обратить в первоочередное внимание. Планирование технических мероприятий по настройке и регулировке радиосистем по определенному алгоритму, облегчающему производственный процесс.	Выполнение радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем;	2
ПК 2.3.		Тема 4. Анализ причин брака и проведение мероприятия по их устранению.	30	Создание определенной методики нахождения неисправностей с тем, чтобы быстро и безошибочно находить в схемах неисправные узлы и оперативно их компенсировать. Выделение в схемных вариантах определенных участков схемы, из-за которых наиболее часто происходят отказы и сбои радиотехнических систем, устройств и блоков. Разработка (модернизация) определенных схемных решений	Выполнение диагностики и восстановления работоспособности радиотехнических систем, устройств и блоков; Изучение причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков и способов определения неисправностей регулируемого оборудования	2
		Тема 5. Работа с конструкторской документацией	20	Написание отчета по практике	Оформление технологической документации по результатам прохождения практики	3
		Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	6			



## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Требования к документации, необходимой для реализации практики:

- *Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования*

*КИТП ВлГУ;*

- настоящая программа учебной практики;
- план-график практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике.

### 4.2 Требования к материально-техническому обеспечению практики

Оборудование практики:

- инструктивный материал;
- бланковый материал.

При выполнении программы практики обучающийся использует лицензионные современные программные продукты:

1. различные САПР;
2. Операционная система Windows 8;
3. Необходимые информационные справочные системы.
4. Необходимое контрольно измерительное оборудование

### 4.3 Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

а) основная литература:

1. Конструирование узлов и устройств электронных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. Ю. Муромцев, И. В. Тюрин, О. А. Белоусов. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - (Высшее образование) - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222209943>.
2. Основы схемотехники микроэлектронных устройств [Электронный ресурс] / Белоус А.И., Емельянов В.А., Турцевич А.С. - М. : Техносфера, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363073.html>
3. Схемотехника: аппаратура и программы [Электронный ресурс] / Аверченков О.Е. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744023.html>
4. Сыров В Д Организация и планирование радиотехнического производства: Учебное пособие / В.Д. Сыров. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01170-6, 500 экз. [www.Znanium.com](http://znanium.com) <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=360214>

5. Методологические основы автоматизации конструкторско-технологического проектирования гибких многослойных печатных плат/Мылов Г. В., Таганов А. И. - М.: Гор. линия-Телеком, 2014. - 168 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9912-0367-8, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=457319>

б)дополнительная литература:

1. Специальные методы сварки и пайки: Учебник / В.А. Фролов, В.В. Пешков, И.Н. Пашков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-332-9, 1000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391307>
2. "Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Допуски формы и расположения поверхностей. Показатели надежности радиоэлектронных средств: учеб. пособие по курсу "Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств" [Электронный ресурс] / Ламанов А.И. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010." - 31, [1] с. : ил. [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0337.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0337.html)
3. Сборка и монтаж электронных устройств [Электронный ресурс] / Медведев А.М. - М. : Техносфера, 2007. - 256 с. - ISBN 978-5-94836-131-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948361314.html>

в)Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <http://www.bibliorossica.com/>
6. <http://kompas.ru/publications/docs/?cat=3>

#### 4.4 Требования к руководителям практики

Руководитель практики от кафедры:

- составляет план-график практики, график консультаций и доводит их до сведения студентов;
- составляет график целевых проверок и осуществляет согласно ему целевые проверки обучающихся на местах практики;
- оформляет индивидуальные задания на практику;
- проводит индивидуальные или групповые консультации в ходе практики;
- контролирует ведение документации по практике;

- участвует в оценке общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения учебной практики;

- формирует совместно с руководителем практики от организации аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций,

- по окончании практики представляет отчет о практике обучающихся.

#### **4.5 Требования к обучающимся**

Обучающиеся в период прохождения практики обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;

- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

### **5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль за посещением и выполнением программы практики обучающимися осуществляется руководителем практики. Отчет по практике и дневник практики предоставляется руководителю практики в установленные сроки, оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о НИР. Структура и правила оформления».

По результатам отчета за практику выставляется зачет с оценкой.

Оформление отчета: шрифт Times New Roman 14 пт, интервал 1,5. Содержание отчета:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики, задание на практику. Основная часть содержит описание выполнения индивидуального задания. Заключение подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по возможным направлениям развития решаемой задачи.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.2.1 Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.	Знать: методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники. Уметь: выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем. Владеть: совершенствованием знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения.	Собеседование Экспертная оценка отчета учебной практики
ПК.2.2 Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий	Знать: назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники. Уметь: проводить необходимые измерения. Владеть: первоначальным профессиональным опытом в области настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.	Собеседование Экспертная оценка отчета учебной практики
ПК.2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению	Знать: методы и средства измерения. Уметь: определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники. Владеть: выполнением настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.	Собеседование Экспертная оценка отчета учебной практики

Формы и методы контроля и оценки результатов прохождения практики должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таблица 6

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Знать: назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники; Уметь: читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов Владеть: первоначальным профессиональным опытом в области настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики

	устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;	
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Знать: методы и средства измерения; Уметь: выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем Владеть: выполнением настройки, регулировки и проведением стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Знать: назначение, устройство, принцип действия средств измерения; Уметь: проводить необходимые измерения Владеть: передовой техникой и технологией, организацией труда и экономикой производства	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Знать: методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники; Уметь: определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники Владеть: необходимым материалом для выполнения отчета в соответствии с полученными студентами индивидуальными заданиями	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Знать: технические условия и инструкции на настраиваемую и регулирующую радиоэлектронную технику; Уметь: осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям Владеть: современными технологиями в проектировании радиоэлектронной техники	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Знать: культурные и конфессиональные особенности народов РФ. Уметь: проявлять расовую, национальную, религиозную терпимость. Владеть: навыками кооперации с коллегами, навыками решения коммуникативных задач.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных),	Знать: технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе

результат выполнения заданий.	Уметь: проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники Владеть: к выполнению настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;	освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Знать: методы и средства их проверки; Уметь: подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники Владеть: навыками самообразования	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Уметь: читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов. Знать: виды испытаний, их классификацию; Владеть: навыками сбора необходимого материала для выполнения отчета в соответствии с полученными студентами индивидуальными заданиями;	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики