

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

ПМ03

Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков
радиоэлектронного изделия

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:

Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия

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 3 ППССЗ СПО по виду профессиональной деятельности для освоения квалификации 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
Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.	выбирать необходимую измерительную технику и оборудование для проведения испытаний; проводить стандартные и сертифицированные измерения; использовать необходимое оборудование и измерительную технику при проведении испытаний; проводить различные испытания регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия; оценивать качество и надежность изделий; оформлять документацию по управлению качеством продукции; применять программные средства в профессиональной деятельности.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики:

- практика по профилю специальности:

-всего 156 часов, в том числе:

в рамках освоения ПМ.03 -156 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):

- Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия

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 3.1	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 3.2	Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий .
ПК 3.3	Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий .

3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план и содержание практики по профилю специальности

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
	ПМ.03 Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия.		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 3.1.			Тема 2. Выбор измерительных приборов и оборудования для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерения их параметров и характеристик.	52	Методика настройки и регулировки на параметры радиосистем. Методика регулировки параметров блоков и устройств испытательной радиоаппаратуры Изложение последовательности действий, направленных на установление нормальных тепловых режимов в радиосистемах, блоках и устройствах при проведении испытаний. Соответствие приемов наладки и регулирования радиоаппаратуры требованиям соответствующей технической документации на данное изделие.	Выбор необходимой измерительной техники и оборудования для проведения испытаний; проведение стандартных и сертифицированных измерений; использование необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний; изучение назначения, устройство, принцип действия автоматических средств измерения	2

					Решение технических задач, связанных с подключением измерительной аппаратуры при измерении параметров радиотехнических систем, блоков и устройств.	и контрольно-измерительного оборудования; изучение методов и средств измерения.	
ПК 3.2.			Тема 3. Использование методик проведения испытаний радиоэлектронных изделий.	30	Эффективный поиск необходимой технической информации (документации) для того, чтобы использовать методики проведения испытаний. Решение стандартных и нестандартных технических задач, при разработке и макетировании схем для методики проведения испытаний. Выделение определенного круга технических решений, на которые необходимо обратить внимание при разработке методики проведения испытаний. Планирование технических мероприятий по методике проведения испытаний. Создание методики проведения испытаний, позволяющей наиболее полно проводить анализ электронных схем. Выбор и применение компьютерных программ для создания топологии схемных решение различных радиотехнических устройств.	Проведение стандартных и сертификационных испытаний узлов и блоков радиоэлектронного изделия; использование необходимого оборудования и измерительной техники при проведении испытаний ; проведение различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия; оценивание качества и надежности изделий; применение методики проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий.	2
ПК 3.3.			Тема 4. Осуществление контроля качества радиотехнических изделий.	30	Создание определенной методики контроля качества радиотехнических изделий. Выделение в схемных вариантах определенных участков схемы, из-за	Проведение различных испытаний регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;	2

					<p>которых наиболее часто происходят отказы и сбои радиотехнических систем, устройств и блоков.</p> <p>Разработка (модернизация) определенных схемных решений в радиоаппаратуре, позволяющая значительно снизить процент отказов радиотехнических устройств и блоков.</p> <p>Выделение больших мест в схемной разработке радиоаппарата с тем, чтобы в дальнейшем модернизированный участок схемы изделия стал более стабильным.</p> <p>Проектировка радиотехнических устройств на новой, более современной элементной базе с тем, чтобы вновь созданных радиотехнических устройствах процент брака значительно снизился.</p> <p>Демонстрация наиболее прогрессивных способов создания радиоаппаратуры с тем, чтобы повысить материальную заинтересованность производителей выпускать качественную и надежную аппаратуру.</p>	<p>оценивание качества и надежности изделий;</p> <p>применение программных средств в профессиональной деятельности;</p> <p>применение правил предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции;</p>	
			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/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
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.

Таблица 5

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	---------------------------------------	----------------------------------

ПК.3.1 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.	Знать: назначение, устройство, принцип действия средств измерения; Уметь: замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники Владеть: совершенствованием знаний и практическими навыками, полученными студентами в процессе обучения.	Собеседование Экспертная оценка отчета учебной практики
ПК.3.2 Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.	Знать: правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники; Уметь: производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации Владеть: первоначальным профессиональным опытом в области методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.	Собеседование Экспертная оценка отчета учебной практики
ПК.3.3 Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.	Знать: алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники. Уметь: применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники Владеть: выполнением контроля качества радиотехнических изделий.	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 средств измерения; Уметь: производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации Владеть: первоначальным профессиональным опытом в области диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники;	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и	Знать: правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники; Уметь: применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники Владеть: диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники;	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики

качество.		
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Знать: алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники</p> <p>Владеть: передовой техникой и технологией, организацией труда и экономикой производства</p>	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.	<p>Знать: назначение, устройство, принцип действия средств измерения;</p> <p>Уметь: проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники</p> <p>Владеть: необходимым материалом для выполнения отчета в соответствии с полученными студентами индивидуальными заданиями</p>	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Знать: правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники;</p> <p>Уметь: замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники</p> <p>Владеть: современными технологиями в радиоэлектронной технике</p>	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.	<p>Знать: алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.</p> <p>Уметь: производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации.</p> <p>Владеть: навыками кооперации с коллегами, навыками решения коммуникативных задач.</p>	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), результат выполнения заданий.	<p>Знать: назначение, устройство, принцип действия средств измерения;</p> <p>Уметь: применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники</p> <p>Владеть: навыками выполнения диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники;</p>	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	<p>Знать: правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники</p>	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

осознанно планировать повышение квалификации.	Владеть: навыками самообразования	Экспертная оценка отчета учебной практики
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>Знать: алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.</p> <p>Уметь: проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники.</p> <p>Владеть: навыками сбора необходимого материала для выполнения отчета в соответствии с полученными студентами индивидуальными заданиями;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертная оценка отчета учебной практики</p>