



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

- ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники
- ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники
- ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
- ПМ.04 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

для специальности

### **11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**

Базовая подготовка

Форма обучения очная

Владивосток 2022

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Технология обслуживания и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014г. №541.

Разработана:

Козина Т.Н., преподаватель Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Плигин С.В., мастер производственного обучения Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС


Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от « 04 » мая 2022 г.

Председатель ЦМК  Т.Н. Козина

Согласована:

Заместитель директора  
Приморского филиала АО  
«Воентелеком-741 ремонтный  
завод средств связи»  
г. Владивосток

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

Ю.А. Федоряко

## Содержание

1	Основные положения программы практики	4
2	Результаты практики	7
3	Структура и содержание практики	9
4	Условия организации и проведения практики	14
5	Контроль и оценка результатов практики	17
	Приложение А Образец оформления направления на практику	23
	Приложение Б Образец примерного оформления индивидуального задания на практику	24
	Приложение В Образец примерного оформления дневника практики	26
	Приложение Г Образец оформления аттестационного листа	27
	Приложение Д Образец оформления характеристики деятельности студента	35
	Приложение Ж Рекомендации оформления отчета практики	36
	Приложение З Образец оформления титульного листа отчета практики	37

## 1. Основные положения программы учебной практики

### 1.1. Место учебной практики в структуре ООП

Рабочая программа учебной практики (далее практика), является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;
- Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;
- Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники;
- Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»;

### 1.2. Цели и задачи практики

2. Учебная практика по специальности направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

С целью овладения видами профессиональной деятельности студент в ходе практики должен:

**Вид профессиональной деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники**

- **иметь практический опыт:** выполнения технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;
- **уметь:** использовать конструкторско-технологическую документацию;
- осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;
- осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;
- осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов;
- контролировать сопротивление изоляции и проводников;
- осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;
- осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;
- выполнять демонтаж печатных плат;
- **знать:** требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа;
- алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование;
- технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки;



- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов;
- правила демонтажа электрорадиоэлементов;
- приемы демонтажа;

**Вид профессиональной деятельности: Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники**

**иметь практический опыт:**

- настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;
- проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;

**уметь:**

- читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;
- осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;
- проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;
- подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники

**знать:**

- назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения;
- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;
- методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;
- технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;
- методы и средства их проверки;
- виды испытаний, их классификацию;
- методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники

**Вид профессиональной деятельности: Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники**

**иметь практический опыт:**

- диагностики и ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;

**уметь:**

- производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации;
- применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники;
- составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники;
- проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники;
- замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники

**знать:**

- назначение, устройство, принцип действия средств измерения;
- правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники;
- алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники

**Вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

**иметь практический опыт:**

- организации рабочего места для производства электромонтажных работ;
- применения инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ;
- чтения электрических схем соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры;
- проведения электромонтажных работ;
- работы с измерительными приборами

**уметь:**

- осуществлять монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, сложных плат с микросхемами и бескорпусными элементами, датчиков физических и электрических величин;
- установку и крепление их с помощью клеевых композиций, очистка от флюсов и загрязнений, крепление клеями и мастиками жгутов сложной конфигурации, герметизация разъемов;
- монтаж больших групп сложных радиоустройств, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры ЭВМ, звукозаписывающей и воспроизводящей аппаратуры;
- монтаж станций и приборов, сложных плат аппаратуры проводной и дальней связи;
- монтаж радиостанций и других приборов на автомашинах, укладку кабелей, подключение их и прозвонку;
- монтаж и демонтаж сложных монтажных схем по принципиальным схемам;
- установку, включение любого радиоаппарата или прибора, проверку его действия и выполнение работ, связанных с установкой и подводкой;
- нахождение и устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов;
- изготовление сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам и вязка сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов;
- наладку оборудования

**знать:**

- устройство, назначение, принцип действия и способы наладки монтируемой радиоэлектронной аппаратуры;
- методы и способы монтажа сложных устройств, блоков, механизмов и систем по монтажным и принципиальным схемам и предъявляемые к монтажу требования;

- монтажную и электрическую схему приборов, модулей;
- особенности монтажа печатных схем и полупроводниковых приборов;
- устройство и принцип работы электровакуумных и полупроводниковых приборов;
- устройство, назначение, условия применения используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- правила монтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых радиоустройств;
- все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемых аппаратах и способы их устранения;
- методы измерения электрических величин и принцип составления по ним графиков;
- методы испытания сложных групповых соединений, аппаратов и приборов;
- назначение, состав и условия применения используемых клеевых, герметизирующих и защитных химических составов и очистных жидкостей, красок;
- основы электро- и радиотехники, материаловедения

### **1.3. Количество недель (часов) на освоение программы учебной практики:**

Всего 8 недель, 288 часов.

## **2. Результаты практики**

Результатом практики является освоение общих компетенций (ОК):

<b>Код</b>	<b>Наименование результата практики</b>
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных компетенций (ПК):

<b>Вид</b>	<b>Код</b>	<b>Наименование результатов практики</b>
<b>профессиональной деятельности</b>		

Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	ПК1.1.	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники
	ПК1.2.	Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ
	ПК1.3.	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники
Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	ПК 2.1.	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники
	ПК 2.2.	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники
	ПК 2.3.	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению
	ПК 2.4.	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики
	ПК 2.5.	Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники
Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники	ПК3.1.	Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники
	ПК3.2.	Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники
	ПК3.3.	Производить ремонт радиоэлектронного оборудования
Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ПК1.1.	Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники;
	ПК1.2	Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ;
	ПК1.3	Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники

### 3. Структура и содержание программы практики

#### 3.1. Тематический план

<b>Наименование профессионального модуля</b>	<b>Коды формируемых компетенций</b>	<b>Объем времени, отведенный на практику (в неделях)</b>	<b>Сроки проведения</b>
ПМ.01. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	ОК1-ОК9 ПК 1.1 – 1.3	1 неделя (36 часа)	3 курс
ПМ.02. Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	ОК 1 – ОК 9 ПК 2.1 - 2.5	1 неделя (36 часа)	3 курс
ПМ.03. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники	ОК 1 – ОК 9 ПК3.1-3.3	1 неделя (36 часов)	3 курс
ПМ.04. Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ОК 1 – ОК 9 ПК 1.1 – 1.3	5 недель (180 часов)	2 курс

### 3.2. Содержание практики

Виды профессиональной деятельности	Коды компетенций	Виды работ	Количество часов (недель)
Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	ПК1.1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности перед выходом на практику; Подготовка к работе оборудования, инструмента, приспособлений; Изучение типовых технологических процессов на монтаж навесных элементов; Изучение типовых технологических процессов на формовку навесных элементов; Изучение типовых технологических процессов на установку навесных элементов; Монтаж навесных элементов на печатных платах; Подготовка элементов к монтажу: подготовка резисторов к монтажу; подготовка конденсаторов к монтажу; подготовка полупроводниковых элементов к монтажу; Разделка экранированных проводов; Разделка проводов со сложной изоляцией; Жгутовой монтаж; Демонтаж навесных элементов; Демонтаж разъемов; Демонтаж резисторов и конденсаторов; Демонтаж полупроводниковых элементов; Использование конструкторско-технологической документации при выполнении монтажа, сборки, демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов РЭТ; Ознакомление с технологией автоматизации пайки радиоэлементов на печатных платах.	36
	ПК1.2	Выполнение технических требований к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки; Выполнение монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; Выполнение сборки радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; Выполнение демонтажа отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов.	

	ПК1.3	<p>Осуществление проверки работоспособности электрорадиоэлементов, контроль сопротивления изоляции и проводников;  Осуществление проверки сборки с применением измерительных приборов и устройств;  Осуществление проверки монтажа с применением измерительных приборов и устройств.</p>	
<p>Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники</p>	ПК 2.1	<p>Осуществление настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;  Проверка и настройка чувствительности, избирательности по соседнему и зеркальному каналу;  Осуществление измерения карт сопротивлений постоянного и переменного напряжений БП, УПЧ, УНЧ.</p>	36
	ПК 2.2	<p>Чтение схем различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;  Выполнение радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем.</p>	
	ПК 2.3	<p>Осуществление проверки характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;  Определение и устранение причин отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;  Применение различных методов диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники.</p>	
	ПК 2.4	<p>Применение различных методов и средств измерения для осуществления настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники;  Ознакомление с назначением, устройством и принципом действия средств измерения;  Ознакомление с техническими характеристиками электро измерительных приборов и устройств;  Ознакомление с метрологическими показателями осциллографов генераторов звуковой и генераторов высокой частоты;</p>	

	ПК 2.5	Выполнение калибровки измерительных приборов, генераторов, осциллографов; Подбор и установка оптимальных режимов работы различных видов радиоэлектронной техники; Использовать различные методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.	
Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники	ПК 3.1	Произведение контроля параметров аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации; Проверка функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники	<b>36</b>
	ПК 3.2	Применение программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники; Составление алгоритмов диагностики для аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники; Составление алгоритмов функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники.	
	ПК 3.3	Проведение ремонтных работ различных видов радиоэлектронной техники в соответствии с правилами эксплуатации и их назначением; Измерение и контроль характеристик и параметров диагностируемой радиоэлектронной техники; Составление отчёта по практике.	
Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	ПК 1.1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности перед выходом на практику; Использование конструкторско-технологической документации при выполнении монтажа, сборки, демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов РЭТ; Использование необходимых материалов, комплектующих, технологического оборудования при выполнении монтажа, сборки, демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов РЭТ; Выполнение сборки радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; Выполнение монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией; Выполнение демонтажа отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;	<b>180</b>



Выполнение демонтажа печатных плат;  
Соблюдение технологии при выполнении объемного монтажа радиоаппаратуры;  
Соблюдение технологии при выполнении уплотненного монтажа радиоаппаратуры;  
Соблюдение технологии при выполнении печатного монтажа радиоаппаратуры;  
Ознакомление с технологией автоматизации пайки радиоэлементов на печатных платах.

- ПК 1.2      Выполнение технических требований к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки;  
Осуществление проверки работоспособности электрорадиоэлементов;  
Осуществление проверки сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств.
- ПК 1.3      Применение контрольно-измерительных приборов для контроля качества сборочных и монтажных работ;  
Применение контрольно-измерительных приборов для контроля сопротивления изоляции проводников.

## **4. Условия организации и проведения практики**

### **4.1. Общие положения**

Организация и проведение практики осуществляется на основании приказа по ВГУЭС, в котором определяется вид и сроки проведения практики, место прохождения практики, руководители практики из числа преподавателей и мастеров производственного обучения колледжа сервиса и дизайна и профильной организации.

Перед началом практики проводится организационное собрание, которое имеет цель ознакомления студентов с приказом, сроками, порядком организации практики, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, распорядком дня, видами и сроками отчетности.

#### Сведения о местах проведения практик

Учебная практика проводится в колледже, структурных подразделениях университета/профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией и организациями.

#### Руководитель практики:

- проводит организационное собрание по практике, доводит до сведения студентов цели и задачи, форму и сроки представления отчета о прохождении практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для студентов, выполняемые в период практики (форма индивидуального задания для студента определяется программой практики);
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП СПО;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий,
- оценивает результаты прохождения практики студентами.

#### Руководитель практики от профильной организации:

- организует практику студентов в соответствии с программой практики и заключенным договором на практику;
- создает необходимые условия для выполнения программы практики, определяет рабочие места студентам, обязанности и круг выполняемых в период практики задач, не допускает использование студентов-практикантов на должностях, не предусмотренных программой практики;
- взаимодействует с руководителем практики и согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентам, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

#### Перед практикой студент обязан:

- присутствовать на организационном собрании;
- согласовать место прохождения практики с руководителем и ознакомиться с программой практики;
- получить индивидуальное задание и отчетные документы на практику;

#### Во время практики студент обязан:

- своевременно прибыть на место практики с предъявлением направления;
- соблюдать внутренний распорядок, соответствующий действующим нормам трудового законодательства;

- выполнять требования охраны труда и режима рабочего дня, действующие в данной организации (учреждении);
- подчиняться действующим в организации, учреждении правилам;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
- полностью выполнять виды работ, предусмотренные заданиями практики;
- ежедневно заполнять дневник практики;
- по окончании практики оформить в строгом соответствии с требованиями настоящей программы отчетные документы практики;
- сдать отчет по практике в установленные руководителем сроки.

Для прохождения практики студенту выдается:

- направление на практику (Приложение А)
- индивидуальный договор на практику, который заключается между Колледжем сервиса и дизайна и учреждениями, организациями и предприятиями независимо от их форм собственности, в соответствии с которыми последние обязаны предоставлять места для прохождения практики студентам-практикантам.
- индивидуальное задание (Приложение Б)

К участию практики допускаются студенты:

- успешно завершившие обучение по основной образовательной программе СПО по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям) реализуемой в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

С момента зачисления практикантов на рабочие места на время прохождения практики на них распространяются правила охраны труда и внутреннего распорядка, действующие на предприятии, в учреждении или организации!

Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики составляет 36 часов в неделю независимо от возраста.

Студент может самостоятельно выбирать место прохождения практики, согласовав его с руководителем от ВГУЭС, если программа практики будет реализована в данной организации (предприятии) в полном объеме.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, имеют право проходить учебную и производственную практику в организации (предприятии) по месту работы в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом, к которому допускаются студенты, выполнившие требования программы практики и предоставившие полный пакет отчетных документов.

Дифференцированный зачет включает в себя защиту отчета по практике. Защита отчёта - в последний день практики. Результаты защиты отчетов по практике проставляются в зачетной ведомости и в зачетной книжке студента.

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине (без уважительной причины), направляется на практику повторно, в свободное от учебы время.

В случае, если руководитель практики не допускает к защите отчет по практике, то отчет с замечаниями руководителя возвращается на доработку. После устранения замечаний и получения допуска защищается студентом в установленный срок.

Студент, не защитивший в установленные сроки отчет по практике, считается имеющим академическую задолженность.

#### **4.2. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы практики предполагает наличие специально оборудованных рабочих мест:

##### **Мастерская наладки и регулировки радиоэлектронной техники:**

рабочие место радиомонтажника 24 шт., электрооборудование к рабочим местам 12 шт, стол преподавателя 1 шт, стулья – 25 шт, компьютер DEPO 1 шт, паяльная станция 12

шт, стеллаж для оборудования 11 шт, измерительные приборы: осциллограф GOS – 7630FC 7 шт, осциллограф SRS – 6052A 1 шт, осциллограф C1-65 6 шт, осциллограф C1-55 3 шт, осциллограф C1-67 1шт, милливольтметр ВЗ – 38 6 шт, милливольтметр АВМ -1072 2 шт, генератор ГЗ – 102 3 шт, генератор ГЗ – 112 2 шт, генератор ГЗ – 118 1 шт, генератор ГЗ – 109 2шт, генератор Г4 – 102 4 шт, генератор Г4 153 4 шт, генератор Г4 – 151 6 шт, генератор видеосигналов АНР - 3126 4 шт, электронная техника, устройства, детали электромонтажных изделий

ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 45829305, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898 , бессрочно);

3. Yandex (свободное); 4. Google Chrome (свободное); 5. Internet Explorer (свободное)

Мастерская слесарная: верстаки слесарные 25 шт., тиски слесарные 25 шт., станок вертикально-сверлильный 1 шт., настольный сверлильный станок 3 шт., слесарный инструмент.

Мастерская электромонтажная: рабочие место радиомонтажника 24, электрооборудование к рабочим местам - 12 шт, стол преподавателя 1 шт, стулья – 25 шт, компьютер DEPO 1 шт, паяльные станции 12 шт, стеллаж для оборудования 11 шт, измерительные приборы: осциллограф GOS – 7630FC 7 шт, осциллограф SRS – 6052A 1 шт, осциллограф C1-65 6 шт, осциллограф C1-55 3 шт, осциллограф C1-67 1шт, милливольтметр ВЗ – 38 6 шт, милливольтметр АВМ -1072 2 шт, генератор ГЗ – 102 3 шт, генератор ГЗ – 112 2 шт, генератор ГЗ – 118 1 шт, генератор ГЗ – 109 2шт, генератор Г4 – 102 4 шт, генератор Г4 153 4 шт, генератор Г4 – 151 6 шт, генератор видеосигналов АНР - 3126 4 шт, электронная техника, устройства, детали электромонтажных изделий

ПО: 1. Windows 8.1 (профессиональная лицензия № 45829305, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898 , бессрочно);

3. Yandex (свободное); 4. Google Chrome (свободное); 5. Internet Explorer (свободное)

#### **4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### ***Основные источники:***

1. Баканов, Г. Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств : учеб. пособие / Г. Ф. Баканов, С. С. Соколов; под ред. И. Г. Мироненко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2014. - 368 с.
2. Журавлева, Л. В. Электроматериаловедение : учебник / Л. В. Журавлева. - 10-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 352 с.
3. Лифиц, И. М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия : учебник для студентов СПО / И. М. Лифиц. - М.: КНОРУС, 2018. - 300 с.
4. Петров, В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники : практикум : учеб. пособие / В. П. Петров. - М.: Академия, 2016. - 224 с.
5. Теоретические и физические основы радиолокации и специального мониторинга: Учебник / Фомин А.Н., Тяпкин В.Н., Дмитриев Д.Д.; Под ред. Ищук И.Н. - Красноярск.: СФУ, 2016. - 292 с.: Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/967808> (дата обращения: 10.12.2019)
6. Тимошенко, С. П. Основы теории надежности: учебник и практикум / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. — М.: Юрайт, 2019. — 445 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433079> (дата обращения: 10.12.2019).
7. Чеканов, А. Н. Расчеты и обеспечение надежности электронной аппаратуры : учеб. пособие/ А. Н. Чеканова. - М.: КНОРУС, 2014. - 438 с.

8. Шишмарев, В. Ю. Электрорадиоизмерения : практикум : учебное пособие / В. Ю. Шишмарев. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2009. - 240 с.
9. Ярочкина, Г. В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: монтаж и регулировка: учебник / Г. В. Ярочкина. - 2-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2004. - 240 с.
10. Яхьяев, Н. Я. Основы теории надежности : учебник / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - 2-е изд., перераб. - М.: Академия, 2014. - 208 с.

**Дополнительные источники:**

1. Кохно, М. Т. Основы радиосвязи, радиовещания и телевидения : учеб. пособие / М. Т. Кохно ; под ред. А. В. Смирнова. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 272 с
2. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/967860> (дата обращения: 10.12.2019)
3. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника: учебник и практикум С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 270 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438024> (дата обращения: 10.12.2019).
4. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/447721> (дата обращения: 10.12.2019)
5. Романюк, В. А. Основы радиосвязи : учебник для вузов / В. А. Романюк. — М.: Юрайт, 2019. — 288 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431608> (дата обращения: 10.12.2019).
6. Электрические аппараты : учеб. пособие [авт.: О. В. Девочкин, В. В. Лохнин, Р. В. Меркулов и др.]. - 5-е изд., испр. - М.: Академия, 2015. - 240 с.
7. Ярочкина, Г. В. Электротехника: рабочая тетрадь : учеб. пособие / Г. В. Ярочкина. - 11-е изд., испр. - М. : Академия, 2014. - 96 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека стандартов ГОСТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.gost.ru>
2. Библиотека изобретений, патентов, товарных знаков РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fips.ru>

## 5. Контроль и оценка результатов практики

Контроль и оценка результатов практики осуществляется руководителями практики в период посещения баз практики, консультирование студентов, беседы с руководителями практики от предприятий и по окончании практики - посредством анализа отчетных документов, представленных студентом вместе с отчетом по практике.

Результатом освоения практики является овладение профессиональными (ПК):

<b>Коды формируемых компетенций</b>	<b>Результаты освоения учебной практики (приобретенный практический опыт)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и	Использование технологии, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа	Оценка деятельности студента в процессе учебной практики Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет

оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.	устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники. Выполнение технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией	обучающегося.
ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ	Выполнение технических требований к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки. Осуществление проверки работоспособности электрорадиоэлементов. Выполнение технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией	Оценка деятельности студента в процессе учебной практики Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет обучающегося.
ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники	Выполнение технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией. Осуществление проверки сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств	Оценка деятельности студента в процессе учебной практики Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет обучающегося.
ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	Осуществление настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники согласно техническим условиям. Осуществление измерения карт сопротивлений постоянного и переменного напряжений БП, УПЧ, УНЧ	Оценка деятельности студента в процессе учебной практики Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет обучающегося.
ПК2.2. Анализировать	Чтение схем различных	Оценка деятельности студента в

электрические схемы изделий радиоэлектронной техники	устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов. Выполнение радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем	процессе учебной практики Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет обучающегося.
ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению	Осуществление проверки характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники. Определение и устранение причин отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники. Применение различных методов диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники	Оценка деятельности студента в процессе учебной практики Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет обучающегося.
ПК2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики	Применение различных методов и средств измерения для осуществления настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники. Ознакомление с назначением, устройством и принципом действия средств измерения. Ознакомление с техническими характеристиками электроизмерительных приборов и устройств	Оценка деятельности студента в процессе учебной практики Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет обучающегося.
ПК2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	Выполнение калибровки измерительных приборов, генераторов, осциллографов. Подбор и установка оптимальных режимов работы различных видов радиоэлектронной техники. Использование различных методов и технологии проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники. Проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков	Оценка деятельности студента в процессе учебной практики – Оценка в ходе защиты отчета по учебной практике отчет обучающегося.

ПК3.1 Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	и приборов радиоэлектронной техники Проведение контроля параметров аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации. Проверка функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, экспертная оценка отчёта по практике.
ПК3.2 Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	Применение программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники. Составление алгоритмов диагностики для аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники. Составление алгоритмов функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники. Осуществление диагностики аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, экспертная оценка отчёта по практике.
ПК3.3 Производить ремонт радиоэлектронного оборудования	Проведение ремонтных работ различных видов радиоэлектронной техники в соответствии с правилами эксплуатации и их назначением. Измерение и контроль характеристик и параметров диагностируемой радиоэлектронной техники. Осуществление ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации	Экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, экспертная оценка отчёта по практике.
ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к профессии через участие в конкурсах, технических олимпиадах, технических кружках, выставке изделий	Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-производственных работ на учебной практике
ОК2 Организовывать собственную	Выбор и применение методов и способов	Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-



<p>деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>решения профессиональных задач в области радиоэлектроники</p> <p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области радиоэлектроники</p> <p>Поиск и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития;</p> <p>Применение информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p> <p>Ответственное отношение к результатам выполнения профессиональных обязанностей членами коллектива (подчиненных);</p> <p>Владение механизмом целеполагания, планирования, организации, анализа, самооценки успешности собственной деятельности</p>	<p>производственных работ на учебной практике</p> <p>Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-производственных работ на учебной практике</p> <p>Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-производственных работ на учебной практике</p> <p>Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-производственных работ на учебной практике</p> <p>Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-производственных работ на учебной практике</p> <p>Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-производственных работ на учебной практике</p> <p>Наблюдение и оценка в ходе выполнения учебно-производственных работ на учебной практике</p>
--	--	---

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка в ходе выполнения производственных работ на учебной практике
---	--	--

По окончании практики студенты предоставляют руководителю документы, свидетельствующие о выполнении программы практики в полном объеме:

- дневник и отчет по практике в соответствии с содержанием индивидуального задания;
- аттестационный лист по практике об уровне освоения профессиональных компетенций
- характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Дневник практики (Приложения В) ведется студентом ежедневно, в котором прописывается дата, указываются виды и объем работ, выполненных за день, а также проставляется оценка и подпись руководителя практики от предприятия.

По итогам практики руководителями формируется аттестационный лист (Приложение Г), содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика (Приложение Д) по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Дневник, характеристика заверяются печатью и подписью руководителя практики от предприятия.

На протяжении всего периода работы в организации студент должен в соответствии с программой практики собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета о практике своему руководителю. Отчет о практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им, во время практики, работу.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом. Для составления, редактирования и оформления отчета студентам рекомендуется отводить последние 2-3 дня практики. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

Форма отчета по прохождению практики должна отражать выполнение индивидуального задания программы практики, заданий и поручений, полученных от руководителя практики организации (предприятия). Отчет должен содержать анализ деятельности организации (предприятия), выводы о приобретенных навыках и практического опыта по конкретным видам работ. Рекомендации написания и оформления отчета прописаны в Приложении Ж, титульный лист (Приложение З).

Оформленный отчет и дневник представляется студентом в сроки, определенные графиком учебного процесса. Руководитель практики проверяет представленный студентом отчет о практике и решает вопрос о допуске данного отчета к защите.

Итогом практики является оценка, которая выставляется руководителем практики от учебного заведения на основании собеседования, наблюдений за самостоятельной работой практиканта, характеристики и предварительной оценки руководителя практики от организации, экспертного заключения по освоенным общим и профессиональным компетенциям в период практики.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Образец оформления направления на практику

#### НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

\_\_\_\_\_  
Фамилия, имя, отчество

Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_  
Направляется для прохождения

\_\_\_\_\_  
(учебной практики/ производственной практики (по профилю специальности) / производственной практики  
(преддипломной)

В \_\_\_\_\_  
(город, организация / предприятие, отдел/подразделение)

Продолжительность практики с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ в 20\_\_ г.

Руководитель практики  
от учебного заведения \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество, должность

Телефон для контакта: \_\_\_\_\_  
Эл. почта: \_\_\_\_\_

Зам. директора по УПР \_\_\_\_\_

-----  
*Контрольный отрывной талон к направлению  
(отправляется в колледж в 10-дневный срок)*

#### ОТМЕТКА О ПРИБЫТИИ СТУДЕНТА НА МЕСТО ПРАКТИКИ

\_\_\_\_\_  
*Наименование предприятия*

Сообщает, что студент \_\_\_\_\_  
Прибыл к месту практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. и направлен  
в должности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*ученика, рабочего, дублера и т.д.*


Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
*должность, ФИО, № телефона*

Адрес (прописка) студента \_\_\_\_\_  
*для студентов, выезжающих в другие населенные пункты*

Адрес места работы \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ МП \_\_\_\_\_ Подпись руководителя \_\_\_\_\_

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**Образец индивидуального задания на практику**

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»
	<i>Колледж сервиса и дизайна</i>

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_/Ф.И.О./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_/Ф.И.О./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Студент (ка) \_\_\_\_\_  
*Фамилия Имя Отчество*

обучающийся (аяся) на  3  курсе, по специальности  11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

в объеме \_\_\_\_\_ часа

в период с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в организации \_\_\_\_\_  
*наименование организации*

Виды и объем работ в период учебной практики:

№ п/п	Виды работ	Кол-во часов
	<p><b>ПМ. 01</b> <b>Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники</b> Общие сведения о производственной мастерской (техническое обеспечение мастерской, оборудование, контрольно-измерительная аппаратура) Ознакомиться с требованиями техники безопасности и охраны труда Ознакомиться с технологическими процессами сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией; с требованиями к параметрам электрорадиоэлементов; способами их контроля и проверки; с техническими условиями на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники; со способами и средствами контроля качества сборочных и монтажных работ. Ознакомиться с назначением и произвести монтаж, сборку радиоэлектронного устройства в соответствии с технической документацией.</p>	36
	<p><b>ПМ.02</b> <b>Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники</b> Применение различных методов и средств измерения для</p>	36

осуществления настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники  
Ознакомление с назначением, устройством и принципом действия средств измерения

Ознакомление с техническими характеристиками электроизмерительных приборов и устройств

**ПМ. 03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники**

36

Произведение контроля параметров аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации

Проверка функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники

Применение программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники

Составление алгоритмов диагностики для аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники

**ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»**

180

Использование необходимых материалов, комплектующих, технологического оборудования при выполнении монтажа, сборки, демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов РЭТ

Выполнение сборки радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией

Выполнение монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией

Применение контрольно-измерительных приборов для контроля качества сборочных и монтажных работ

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Срок сдачи отчета по практике «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Образец примерного оформления дневника практики

# ДНЕВНИК прохождения учебной практики

Студент \_\_\_\_\_  
*Фамилия Имя Отчество*

Специальность/профессия \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения с « \_\_\_\_\_ » по « \_\_\_\_\_ »

Инструктаж на рабочем месте «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г \_\_\_\_\_  
*дата подпись Ф.И.О. инструктирующего*

<b>Дата</b>	<b>Описание выполнения производственных заданий (виды и объем работ, выполненных за день)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Подпись руководителя практики</b>
-------------	---	---------------	--

2-3 дня	Оформление отчёта практики		
последний день	Дифференцированный зачет		

Руководитель \_\_\_\_\_  
*подпись Ф.И.О.*

М.П.

1. Дневник ведется по каждому разделу практики.
2. Вначале дневника заполняется график прохождения практики по датам и количеству дней, в соответствии с программой практики, делается отметка о проведенном инструктаже по охране труда.
3. Ежедневно в графе «Описание выполнения производственных заданий» записывается проведенная работа в соответствии с программой практики и указанием непосредственного руководителя, а также заносятся подробные описания действий, студента на практике.
4. В записях следует четко выделить:
  - с чем ознакомился
  - что видел и наблюдал
  - что было сделано самостоятельно
5. В графе «Оценка» и «Подпись руководителя практики» учитывается выполнение указаний по ведению дневника, проставляется оценка качества проведенных самостоятельных работ.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Образец примерного оформления аттестационного листа**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»  
Колледж сервиса и дизайна

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**

Студент \_\_\_\_\_

*Фамилия Имя Отчество*

обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

успешно прошел(ла) учебную практику по ПМ01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

в объеме 36 часов в период

с \_\_\_\_\_ 20\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_ г.

в \_\_\_\_\_

*наименование организации*

**Виды и качество выполнения работ**

<b>Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики</b>	<b>Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика</b>
Подготовка к работе оборудования, инструмента, приспособлений	Выполнено в соответствии с требованиями
Монтаж навесных элементов на печатных платах	Выполнено в соответствии с требованиями
Использование конструкторско-технологической документации при выполнении монтажа, сборки, демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов РЭТ	Выполнено в соответствии с требованиями
Ознакомление с технологией автоматизации пайки радиоэлементов на печатных платах	Выполнено в соответствии с требованиями

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

За период прохождения учебной практики обучающийся (аяся) сформировал умения, приобрел первоначальный практический опыт и подготовлен к формированию общих и профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов

радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

Общие компетенции:

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.

Дата \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

*подпись*

*Ф.И.О.*

М.П.



**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Образец примерного оформления аттестационного листа**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»  
Колледж сервиса и дизайна

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**

Студент \_\_\_\_\_

*Фамилия Имя Отчество*

обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

успешно прошел(ла) учебную практику по ПМ 02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

в объеме 36 часов в период

с \_\_\_\_\_ 20\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_ г.

в \_\_\_\_\_

*наименование организации*

Виды и качество выполнения работ

<b>Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики</b>	<b>Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика</b>
Осуществление настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям	Выполнено в соответствии с требованиями
Чтение схем различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов	Выполнено в соответствии с требованиями
Применение различных методов и средств измерения для осуществления настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронной техники	Выполнено в соответствии с требованиями

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

За период прохождения учебной практики обучающийся (аяся) сформировал умения, приобрел первоначальный практический опыт и подготовлен к формированию общих и профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

Общие компетенции:

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.

Дата \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

*подпись*

*Ф.И.О.*

М.П.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Образец примерного оформления аттестационного листа**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»  
Колледж сервиса и дизайна

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**

Студент \_\_\_\_\_

*Фамилия Имя Отчество*

обучающийся(аяся) на 3 курсе по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

успешно прошел(ла) учебную практику по ПМ03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

в объеме 36 часов в период

с \_\_\_\_\_ 20\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_ г.

в \_\_\_\_\_

*наименование организации*

**Виды и качество выполнения работ**

<b>Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики</b>	<b>Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика</b>
Произведение контроля параметров аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации	Выполнено в соответствии с требованиями
Проверка функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники	Выполнено в соответствии с требованиями
Применение программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники	Выполнено в соответствии с требованиями
Составление алгоритмов диагностики для аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники	Выполнено в соответствии с требованиями
Проведение ремонтных работ различных видов радиоэлектронной техники в соответствии с правилами эксплуатации и их назначением	Выполнено в соответствии с требованиями
Измерение и контроль характеристик и параметров диагностируемой радиоэлектронной техники	Выполнено в соответствии с требованиями

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

За период прохождения учебной практики обучающийся (аяся) сформировал умения, приобрел первоначальный практический опыт и подготовлен к формированию общих и профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.

Общие компетенции:

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.

Дата \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_  
*Ф.И.О.*

М.П.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Образец примерного оформления аттестационного листа**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»  
Колледж сервиса и дизайна  
**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**

Студент \_\_\_\_\_  
*Фамилия Имя Отчество*  
 обучающийся(аяся) на 2 курсе по специальности 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)  
 успешно прошел(ла) учебную практику по ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»  
 в объеме 180 часов в период  
 с \_\_\_\_\_ 20\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_ г.  
 в \_\_\_\_\_  
*наименование организации*

**Виды и качество выполнения работ**

<b>Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики</b>	<b>Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика</b>
Использование конструкторско-технологической документации при выполнении монтажа, сборки, демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов РЭТ	Выполнено в соответствии с требованиями
Использование необходимых материалов, комплектующих, технологического оборудования при выполнении монтажа, сборки, демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов РЭТ	Выполнено в соответствии с требованиями
Выполнение сборки радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	Выполнено в соответствии с требованиями
Выполнение монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	Выполнено в соответствии с требованиями
Применение контрольно-измерительных приборов для контроля качества сборочных и монтажных работ	Выполнено в соответствии с требованиями

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося во время учебной практики

За период прохождения учебной практики обучающийся (аяся) сформировал умения, приобрел первоначальный практический опыт и подготовлен к формированию общих и профессиональных компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов

радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

Общие компетенции:

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.

Дата \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

*подпись*

*Ф.И.О.*

М.П.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Образец примерного оформления характеристики деятельности студента

**ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении учебной практики**

Студент \_\_\_\_\_

(*ФИО студента*)

*№ курса/группы*

проходил практику с \_\_\_\_\_ 201\_ г. по \_\_\_\_\_ 201\_ г.

на \_\_\_\_\_

*название предприятия*

в подразделении \_\_\_\_\_

*название подразделения*

За период прохождения практики студент посетил \_\_\_\_\_ дней, из них по уважительной причине отсутствовал \_\_\_\_\_ дней, пропуски без уважительной причины составили \_\_\_\_\_ дней.

Студент соблюдал/не соблюдал трудовую дисциплину и /или правила техники безопасности.

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и /или правил техники безопасности:

Студент не справился со следующими видами работ:

За \_\_\_\_\_ время прохождения практики показал, что

*Фамилию Имя практиканта*

что умеет/не умеет планировать и организовывать собственную деятельность, способен/не способен налаживать взаимоотношения с другими сотрудниками, имеет/не имеет хороший уровень культуры поведения, умеет/не умеет работать в команде, высокая/низкая степень сформированности умений в профессиональной деятельности.

В отношении выполнения трудовых заданий проявил себя \_\_\_\_\_

За время учебной практики студент сформировал умения, приобрел первоначальный практический опыт и подготовлен к формированию общих и профессиональных компетенций по специальности:

Результат практики: \_\_\_\_\_

*Программа практики выполнена успешно в полном объеме /программа практики выполнена не в полном объеме/ программа практики не выполнена*

Руководитель практики от предприятия, организации \_\_\_\_\_  
/\_\_\_\_\_/

(*Ф.И.О.*)

(*подпись*)

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

### Рекомендации оформления отчета практики

Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями СК-СТО-ТР-04\_1.005-2015 «Требования к оформлению текстовой части выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам. Структура и правила оформления».

Рекомендуется следующий порядок размещения структурных элементов в отчете:

1. Титульный лист;
2. Направление на практику;
3. Индивидуальное задание;
4. Дневник по практике;
5. Характеристика на практиканта;
6. Аттестационный лист;
7. Отчет о выполнении заданий по практике;
  - 8.1. Содержание;
  - 8.2. Введение;
  - 8.3. Основная часть;
  - 8.4. Заключение;
  - 8.5. Список использованных источников;
  - 8.6. Приложения.

Структурные элементы перечислены в порядке размещения их в документе.

Все необходимые материалы по практике комплектуются студентом в папку-скоросшиватель.

**Титульный лист** это первая (заглавная) страница работы (Приложению 3)

**Содержание** - перечисление информационных блоков отчёта с указанием соответствующих страниц.

**Введение** - включает задание на практику, содержащее цели и задачи её прохождения.

**Основная часть** - разделяется на несколько частей, согласно индивидуального задания.

**Заключение** – содержит в себе все выводы, итоги, от проведенных анализов, действий, отражающих полученные практические навыки исполнителя. Формулировать их нужно кратко и чётко.

**Список использованных источников** – составляется в строгом соответствии с требованиями СК-СТО-ТР-04\_1.005-2015 (п. 4.9). Обязательные элементы библиографического описания книги:

- фамилия и инициалы автора;
- полное название книги;
- место издания;
- издательство;
- год издания;
- количество страниц.

Все данные о книге разделяются в библиографическом описании условными разделительными знаками (точка, тире, двоеточие).

Минимальное количество источников - 5


**Приложения** - раздел, содержащий образцы и копии документов, рисунки, таблицы, фотографии изображения, схемы, и т.д., по перечню приложений, указанному в программе практики.

Объём отчёта по практике– от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).



## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Образец оформления титульного листа отчета практики

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»
	Колледж сервиса и дизайна

## ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

### 11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)

ПМ. 01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники

ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

период с «\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ года

Студент группы \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*подпись*

Организация:

Руководитель практики \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*подпись*

Отчет защищен:  
с оценкой \_\_\_\_\_



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

для проведения промежуточной аттестации по  
учебной практике по профессиональным модулям

- ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники
- ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники
- ПМ.03 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники
- ПМ.04 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

для специальности

### **11.02.02. Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**

Базовая подготовка

Форма обучения очная

Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной практике разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Технология обслуживания и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014г. №541, рабочей программой практики.

Разработана:

Козина Т.Н., преподаватель Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС

Плигин С.В., мастер производственного обучения Колледжа сервиса и дизайна ВГУЭС


Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от «04» мая 2022 г.

Председатель ЦМК  Т.Н. Козина

Согласована:

Заместитель директора  
Приморского филиала АО  
«Воентелеком-741 ремонтный  
завод средств связи»  
г. Владивосток

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, печать)

Ю.А. Федоряко

## 1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики по профессиональному модулю: ПМ.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники; ПМ.2 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники; ПМ.3 Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники; ПМ.4 Выполнение работ по профессии рабочего 14618 «Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов».

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике, которая проводится в форме дифференцированного зачёта с использованием оценочного средства – защита отчета по практике (собеседование).

## 2 Планируемые результаты обучения по практике, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК <sup>1</sup>	Код результата обучения	Наименование результата обучения
ПК1.1. ПК1.2. ПК1.3	П1.1	выполнения технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией
	У1.1	использовать конструкторско-технологическую документацию
	У1.2	осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией
	У1.3	осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией
	У1.4	осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов
	У1.5	контролировать сопротивление изоляции и проводников
	У1.6	осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств
	У1.7	осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов
	У1.8	выполнять демонтаж печатных плат
	З 1.1	требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)
	З 1.2	нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа
	З 1.3	алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование
	З 1.4	технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки
	З 1.5	технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники
	З 1.6	способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ
	З 1.7	правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов
	З 1.8	правила демонтажа электрорадиоэлементов
	З 1.9	приемы демонтажа
	ПК2.1. ПК2.2. ПК2.3. ПК2.4 ПК2.5	П2.1
П2.2		проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники

Код ОК, ПК <sup>1</sup>	Код результата обучения	Наименование результата обучения	
	У2.1	читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов	
	У2.2	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем	
	У2.3	проводить необходимые измерения	
	У2.4	определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники	
	У2.5	осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям	
	У2.6	осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники	
	У2.7	проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники	
	У2.8	подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники	
	3 2.1	назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники	
	3 2.2	методы и средства измерения	
	3 2.3	назначение, устройство, принцип действия средств измерения	
	3 2.4	методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники	
	3 2.5	технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику	
	3 2.6	методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники	
	3 2.7	технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	
	3 2.8	методы и средства их проверки	
	3 2.9	виды испытаний, их классификацию	
	3 2.10	методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	
	ПК3.1. ПК3.2. ПК3.3	ПЗ.1	диагностики и ремонта аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации
		У3.1	производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации
	У3.2	применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники	
	У3.3	составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники	
	У3.4	проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники	
	У3.5	замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники	
	3 3.1	назначение, устройство, принцип действия средств измерения	
	3 3.2	правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники	
	3 3.3	алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники	

Код ОК, ПК <sup>1</sup>	Код результата обучения	Наименование результата обучения
ПК1.1. ПК1.2. ПК1.3	П4.1	организации рабочего места для производства электромонтажных работ
	П4.2	применения инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ
	П4.3	чтения электрических схем соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры
	П4.4	проведения электромонтажных работ
	П4.5	работы с измерительными приборами
	У4.1	осуществлять монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, сложных плат с микросхемами и бескорпусными элементами, датчиков физических и электрических величин
	У4.2	установку и крепление их с помощью клеевых композиций, очистка от флюсов и загрязнений, крепление клеями и мастиками жгутов сложной конфигурации, герметизация разъемов
	У4.3	монтаж больших групп сложных радиоустройств, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры ЭВМ, звукозаписывающей и воспроизводящей аппаратуры
	У4.4	монтаж станций и приборов, сложных плат аппаратуры проводной и дальней связи
	У4.5	монтаж радиостанций и других приборов на автомашинах, укладку кабелей, подключение их и прозвонку
	У4.6	монтаж и демонтаж сложных монтажных схем по принципиальным схемам
	У4.7	установку, включение любого радиоаппарата или прибора, проверку его действия и выполнение работ, связанных с установкой и подводкой
	У4.8	нахождение и устранение неисправностей со сменой отдельных элементов и узлов
	У4.9	изготовление сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам и вязка сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов
	У4.10	осуществлять наладку оборудования
	3 4.1	устройство, назначение, принцип действия и способы наладки монтируемой радиоэлектронной аппаратуры
	3 4.2	методы и способы монтажа сложных устройств, блоков, механизмов и систем по монтажным и принципиальным схемам и предъявляемые к монтажу требования
	3 4.3	монтажную и электрическую схему приборов, модулей
	3 4.4	особенности монтажа печатных схем и полупроводниковых приборов
	3 4.5	устройство и принцип работы электровакуумных и полупроводниковых приборов
	3 4.6	устройство, назначение, условия применения используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов
	3 4.7	правила монтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых радиоустройств
	3 4.8	все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемых аппаратах и способы их устранения
	3 4.9	методы измерения электрических величин и принцип

Код ОК, ПК <sup>1</sup>	Код результата обучения	Наименование результата обучения
		составления по ним графиков
	3 4.10	методы испытания сложных групповых соединений, аппаратов и приборов
	3 4.11	назначение, состав и условия применения используемых клеевых, герметизирующих и защитных химических составов и очистных жидкостей, красок
	3 4.12	основы электро- и радиотехники, материаловедения
ОК1		Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2		Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3		Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК4		Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК5		Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности
ОК6		Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7		Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК8		Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение
ОК9		Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

<sup>1</sup> - в соответствии с рабочей программой практики

### 3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
П1.1	Способность соблюдать технологический процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией	Отчет по практике (раздел 1,2,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
У1.1	Способность использовать конструкторско-технологическую документацию	Отчет по практике (раздел 1,2,5)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
У1.2	Способность осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	Отчет по практике (раздел 2,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
У1.3	Способность осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией	Отчет по практике (раздел 2,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
У1.4	Способность осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов	Отчет по практике (раздел 2,3,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
У1.5	Способность контролировать сопротивление изоляции и проводников	Отчет по практике (раздел 2,4,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
У1.6	Способность осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств	Отчет по практике (раздел 2,3,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
У1.7	Способность осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов	Отчет по практике (раздел 2,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
У1.8	Способность выполнять демонтаж печатных плат	Отчет по практике (раздел 2,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1ПМ.1-1-11)
З 1.1	Способность выполнять требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	Отчет по практике (раздел 5) собеседование	Вопросы на зачёте 52 (5.1ПМ.1-3)
З 1.2	Способность выполнять нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа	Отчет по практике (раздел 6) собеседование	Вопросы на зачёте 5-19,35-40 (5.1ПМ.1-1-8)
З 1.3	Способность выполнять алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое	Отчет по практике (раздел 2)	Вопросы на зачёте 5-19,35-40



Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
	оборудование	собеседование	(5.1ПМ.1-1-8)
3 1.4	Способность перечислить технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки	Отчет по практике (раздел 5) собеседование	Вопросы на зачёте 45-51 (5.1ПМ.1-3-8)
3 1.5	Способность перечислить технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 6) собеседование	Вопросы на зачёте 5-19,35-40 (5.1ПМ.1-2-7)
3 1.6	Способность перечислить способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ	Отчет по практике (раздел 6) собеседование	Вопросы на зачёте 13-16,35-40 (5.1ПМ.1-2-7)
3 1.7	Способность сформулировать правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов	Отчет по практике (раздел 6) собеседование	Вопросы на зачёте 5-19 (5.1ПМ.1-2-7)
3 1.8	Способность сформулировать правила демонтажа электрорадиоэлементов	Отчет по практике (раздел 6) собеседование	Вопросы на зачёте 5-19 (5.1ПМ.1-2-7)
3 1.9	Способность перечислить приемы демонтажа	Отчет по практике (раздел 6) собеседование	Вопросы на зачёте 5-19 (5.1ПМ.1-2-7)
П2.1	Способность осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 1,2,4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
П2.2	Способность осуществлять проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 1,2,3,4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
У2.1	Способность читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов	Отчет по практике (раздел 2,4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
У2.2	Способность выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем	Отчет по практике (раздел 2,4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
У2.3	Способность проводить необходимые измерения	Отчет по практике (раздел 2,5)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
У2.4	Способность определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2,4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
У2.5	Способность осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям	Отчет по практике (раздел 2, 4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
У2.6	Способность осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2,3,4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
У2.7	Способность проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2, 4,5)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
У 2.8	Способность подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2, 4)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.2-1-13)
3 2.1	Способность объяснить назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 3,4) собеседование	Вопросы на зачёте 26-55 (5.1 ПМ.2-1-13)
3 2.2	Способность перечислить методы и средства измерения	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1 ПМ.2-1-13)
3 2.3	Способность объяснить назначение, устройство, принцип действия средств измерения	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1 ПМ.2-1-13)
3 2.4	Способность перечислить методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1 ПМ.2-1-13)

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
32.5	Способность перечислить технические условия и инструкции на настраиваемую и регулирующую радиоэлектронную технику	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1ПМ.2-1-13)
3 2.6	Способность перечислить методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1ПМ.2-1-13)
3 2.7	Способность перечислить технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1ПМ.2-1-13)
3 2.8	Способность перечислить методы и средства проверки электроизмерительных приборов и устройств	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1ПМ.2-1-13)
3 2.9	Способность перечислить виды испытаний, их классификацию	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 2-25 (5.1ПМ.2-1-13)
3 2.10	Способность перечислить методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 3,4,5) собеседование	Вопросы на зачёте 56-61 (5.1ПМ.2-9-12)
ПЗ.1	Способность производить диагностику и ремонт аналоговой и цифровой радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации	Отчет по практике (раздел 1,2,3,4)	Задание на практику (пункт 1-4) (5.1ПМ.3-1-4)
УЗ.1	Способность производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации	Отчет по практике (раздел 2,3,4)	Задание на практику (пункт 1) (5.1ПМ.3-1-4)
УЗ.2	Способность применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2,3,4)	Задание на практику (пункт 3) (5.1ПМ.3-1-4)
УЗ.3	Способность составлять алгоритмы диагностики для различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2,3,4)	Задание на практику (пункт 4) (5.1ПМ.3-1-4)
УЗ.4	Способность проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2,3,4)	Задание на практику

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
			(пункт 1-3) (5.1ПМ.3-1-4)
У3.5	Способность замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 2,3,4)	Задание на практику (пункт 1,2) (5.1ПМ.3-1-4)
3 3.1	Способность объяснить назначение, устройство, принцип действия средств измерения	Отчет по практике (раздел 4) собеседование	Вопросы на зачёте 1-11,57,59,63-67,81-85 (5.1ПМ.3-1-4)
3 3.2	Способность перечислить правила эксплуатации и назначение различных видов радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 4) собеседование	Вопросы на зачёте 9-11 (5.1ПМ.3-1-4)
3 3.3	Способность составить алгоритм функционирования диагностируемой радиоэлектронной техники	Отчет по практике (раздел 4) собеседование	Вопросы на зачёте 12,23-28,94-112 (5.1ПМ.3-1-4)
П4.1	Способность организовать рабочее место для производства электромонтажных работ	Отчет по практике (раздел 1,2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 1) (5.1 ПМ.4-1,2)
П4.2	Способность применять инструменты и приспособления для производства электромонтажных работ	Отчет по практике (раздел 1,2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 1) (5.1 ПМ.4-2)
П4.3	Способность чтения электрических схем соединений блоков и узлов радиоэлектронной и радиотелевизионной аппаратуры	Отчет по практике (раздел 1,2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 1-3) (5.1 ПМ.4-3,4)
П4.4	Способность проведения электромонтажных работ	Отчет по практике (раздел 1,2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 1,3) (5.1 ПМ.4-2,3,6)
П4.5	Способность производить работы с измерительными приборами	Отчет по практике (раздел 1,2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 4) (5.1 ПМ.4-5,11)
У4.1	Способность осуществлять монтаж сложных узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, сложных плат с микросхемами и бескорпусными элементами, датчиков физических и	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-2,3)

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
	электрических величин		
У4.2	Способность установить и закрепить разъемы с помощью клеевых композиций, производить очистку от флюсов и загрязнений, крепление клеями и мастиками жгутов сложной конфигурации, герметизация разъемов	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-2,3)
У4.3	Способность осуществлять монтаж больших групп сложных радиоустройств, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры ЭВМ, звукозаписывающей и воспроизводящей аппаратуры	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-2,3)
У4.4	Способность осуществлять монтаж станций и приборов, сложных плат аппаратуры проводной и дальней связи	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-2,3)
У4.5	Способность осуществлять монтаж радиостанций и других приборов на автомашинах, укладку кабелей, подключение их и прозвонку	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-2,3)
У4.6	Способность осуществлять монтаж и демонтаж сложных монтажных схем по принципиальным схемам	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-2,3)
У4.7	Способность осуществлять установку, включение любого радиоаппарата или прибора, проверку его действия и выполнение работ, связанных с установкой и подводкой	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-10,11)
У4.8	Способность находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 4) (5.1 ПМ.4-5,8)
У4.9	Способность осуществлять изготовление сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам и вязка сложных жгутов с составлением таблиц укладки проводов	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 2) (5.1 ПМ.4-2,3)
У4.10	Способность осуществлять наладку оборудования	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Задание на практику (пункт 4) (5.1 ПМ.4 5,11)

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
3 4.1	Способность объяснить устройство, назначение, принцип действия и способы наладки монтируемой радиоэлектронной аппаратуры	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 12-14,42-47 (5.1 ПМ.4-11)
3 4.2	Способность перечислить методы и способы монтажа сложных устройств, блоков, механизмов и систем по монтажным и принципиальным схемам и предъявляемые к монтажу требования	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 19-26 (5.1ПМ.4-2,3,7,8)
3 4.3	Способность объяснить монтажную и электрическую схему приборов, модулей	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 19-26 (5.1ПМ.4-2,3,7,8)
3 4.4	Способность перечислить особенности монтажа печатных схем и полупроводниковых приборов	Отчет по практике (раздел 6) собеседование	Вопросы на зачёте 24,26,28,29,39 (5.1ПМ.4-5,6)
3 4.5	Способность объяснить устройство и принцип работы электровакуумных и полупроводниковых приборов	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 3,5 (5.ПМ.4-3-5)
3 4.6	Способность объяснить устройство, назначение, условия применения используемых контрольно-измерительных инструментов и приборов	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 52-68 (5.1ПМ.4-5,8,11)
3 4.7	Способность сформулировать правила монтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых радиоустройств	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 18-24, 28,29 (5.1ПМ.4-2,3,6)
3 4.8	Способность перечислить все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемых аппаратах и способы их устранения	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) Собеседование	Вопросы на зачёте 9-11 (5.1ПМ.4-5,11)
3 4.9	Способность перечислить методы измерения электрических величин и принцип составления по ним графиков	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) Собеседование	Вопросы на зачёте 14,40,45-48(5.1ПМ.4-11)
3 4.10	Способность перечислить методы испытания сложных групповых соединений, аппаратов и приборов	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 14,40,45-48(5.1ПМ.4-11)
3 4.11	Способность объяснить назначение, состав и условия применения используемых клеевых, герметизирующих и защитных	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6)	Вопросы на зачёте 27-37(5.1ПМ.4-1,2)

Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Оценочные средства	
		Наименование	Представление в ФОС
	химических составов и очистных жидкостей, красок	собеседование	
3 4.12	Способность объяснить основы электро- и радиотехники, материаловедения	Отчет по практике (раздел 2,3,4,5,6) собеседование	Вопросы на зачёте 27-37(5.1ПМ.4-1,2)

#### 4 Описание процедуры оценивания

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по практике результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом. Результаты обучения по практике, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырём бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В установленные программой практики сроки студентом оформляется и сдаётся руководителю практики от ВГУЭС письменный отчет по практике с приложением отчетных документов (дневник практики, аттестационный лист, характеристика). На зачете студент защищает отчет по практике. Устный доклад может быть представлен в форме сообщения или в форме презентации.

##### Критерии оценивания устного ответа

(оценочное средство – собеседование)

**5 баллов** - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**4 балла** - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**3 балла** – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**2 балла** – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

##### Критерии оценивания письменной работы

(оценочное средство: отчет по практике).

**5 баллов** - отчет по практике сдан в установленный срок, оформление и содержание соответствует предъявляемым требованиям. Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения. В отчете представлена информация об объекте практики, индивидуальное задание выполнено в полном объеме, приведены статистические сведения, информация нормативно-правового характера, данные отечественной и зарубежной литературы. Студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его; владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

**4 балла** – отчет по практике сдан в установленный срок, оформление и содержание соответствует предъявляемым требованиям. В отчете представлена информация об объекте практики, индивидуальное задание выполнено в полном объеме, но допущены одна-две ошибки, приведены статистические сведения, информация нормативно-правового характера, данные отечественной и зарубежной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

**3 балла** – отчет по практике не сдан в установленный срок, оформление и содержание соответствует предъявляемым требованиям не в полном объеме. В отчете представлена не полная информация об объекте практики, индивидуальное задание выполнено не в полном объеме. Выводы сделаны, но не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы, допущено более двух ошибок в оформлении работы.

**2 балла** - отчет по практике не сдан в установленный срок, оформление и содержание не соответствует предъявляемым требованиям; индивидуальное задание не выполнено, выводы отсутствуют. Допущено значительное количество ошибок в оформлении работы.

Результирующая оценка по практике выставляется с учетом трёх оценок по формуле:

$$O_{рез.} = 0,3 \times O_{доклад} + 0,3 \times O_{отчет} + 0,4 \times O_{отзыв}, \text{ где}$$

O<sub>доклад</sub> - оценка за устный доклад на защите;

O<sub>отчет</sub> - оценка за оформленный письменно отчет, включающий дневник по практике;

O<sub>отзыв</sub> – оценка, рекомендуемая руководителем практики от предприятия (организации).

Результирующая оценка округляется арифметически ( $\geq 0,5 = 1$ ).

### Критерии выставления результирующей оценки студенту на зачете

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
------------------------------------	--



«отлично»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на продвинутом уровне: при выполнении задания по практике студент проявил самостоятельность, творческий подход и инициативу, сделал правильные, глубокие выводы, внес предложения; отчетные документы сданы в установленные сроки; отчет написан грамотно, оформлен в соответствии с требованиями; на защите студент умеет тесно увязать теорию с практикой, логически верно, аргументировано и ясно дать ответы на поставленные вопросы; демонстрирует понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, интерес к ней; демонстрирует умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность; владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на базовом уровне: при выполнении задания по практике студент проявил самостоятельность, сделал правильные, но не глубокие выводы, допускаются незначительные ошибки, неточности; отчетные документы сданы в установленные сроки; отчет написан грамотно, оформлен в соответствии с требованиями; на защите студент логически верно даёт ответы на поставленные вопросы; демонстрирует понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии; демонстрирует умение принимать решения в стандартных ситуациях; владеет навыками и приемами выполнения практических задач.
«удовлетворительно»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на пороговом уровне: при выполнении задания не проявил глубоких теоретических знаний и умений применять их на практике, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей; при оформлении отчета допущены значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, отсутствуют выводы и/или предложения; студент испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«неудовлетворительно»	Студент демонстрирует владение первоначальным практическим опытом, сформированность общих и профессиональных компетенций на уровне ниже порогового: не выполнено задание по практике; студент не представил в срок отчетные документы; на защите студент демонстрирует неспособность отвечать на поставленные вопросы, выражает отсутствие интереса к будущей профессии, не показывает навыки и приемы выполнения практических задач.

## 5. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 5.1 Примеры заданий на практику:

#### Задание для УП.01.01

Монтаж усилителя низкой частоты

Задание состоит из следующих операций:

1. Подготовить рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности
2. Подготовить необходимый инструмент к электромонтажным работам
3. По принципиальной схеме составить монтажную схему соединений
4. Подобрать, соответствующие принципиальной схеме радиоэлементы, радиодетали
5. Проверить исправность радиоэлементов, радиодеталей Ом-метром, результаты

- записать
6. Произвести монтаж усилителя низкой частоты на монтажной плате, в соответствии с монтажной и принципиальной схемами:
    - 1) формовка выводов радиоэлементов
    - 2) облуживание выводов
    - 3) распайка радиоэлементов на монтажной плате
  7. Произвести визуальный контроль качества монтажа
  8. Произвести контроль качества монтажа с помощью Ом-метра
  9. Составить карту сопротивлений на выводах активных радиоэлементов на отсутствие замыканий, записать результаты
  10. Подключить питание к схеме
  11. Проверить наличие необходимых режимов в контрольных точках схемы, записать результаты

### **Задание для УП.02.01**

#### Настройка и регулировка УЗЧ

Задание состоит из следующих действий

1. Измерение режимов транзисторов
  2. Регулировка усилителя звуковой частоты
  3. Фазировка головок динамических громкоговорителей
  4. Измерение максимальной выходной мощности УЗЧ
  5. Измерение коэффициента гармонических искажений УЗЧ
  6. Снятие частотной характеристики УЗЧ
  7. Определение переходных затуханий между стереоканалами
  8. Испытание и наладка выходного каскада УЗЧ
  9. Проверка и наладка предварительного УЗЧ
  10. Проверка УЗЧ на устойчивость
  11. Проверка АЧХ УЗЧ
  12. Проверка УЗЧ при помощи прямоугольных импульсов
  13. Измерение сопротивлений, постоянных и переменных напряжений УЗЧ
- В скобках указано количество баллов, в которые оценивается данная операция.

### **Задание для УП.03.01**

#### Теоретические основы ремонта РЭТ

1. Основы ремонта БП:
  - Характеристика неисправностей БП
  - Неисправности БП и методы их обнаружения
  - Неисправности трансформатора питания и методы обнаружения
  - Неисправности выпрямителя и методы обнаружения
  - Отсутствие выпрямленного напряжения, способ обнаружения и устранения неисправности
  - Выпрямленное напряжение значительно ниже нормы, способ обнаружения и устранения неисправности
  - Составить алгоритм поиска неисправностей импульсного источника питания
2. Основы ремонта УЗЧ:
  - Отсутствует стереоэффект, методы обнаружения и устранения неисправности
  - Как проявляется самовозбуждение УЗЧ, причины, способы устранения
  - Как проявляется фон переменного тока УЗЧ, причины, способы устранения
3. Характерные неисправности АД и цепей АРУ, методы их устранения
4. Характерные неисправности блока радиочастоты, методы их устранения
  - Отсутствие приема на одном или нескольких диапазонах, способ обнаружения и устранения неисправности
  - Отсутствие или срыв колебаний гетеродина, способ обнаружения и устранения неисправности

## **Задание для УП.04.01**

### **Монтаж стабилизированного блока питания**

Задание состоит из следующих операций:

1. Подготовить рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности
2. Подготовить необходимый инструмент к электромонтажным работам
3. По принципиальной схеме составить монтажную схему соединений
4. Подобрать, соответствующие принципиальной схеме радиоэлементы, радиодетали
5. Проверить исправность радиоэлементов, радиодеталей Ом-метром, результаты записать
6. Произвести монтаж блока питания на монтажной плате, в соответствии с монтажной и принципиальной схемами:  
формовка выводов радиоэлементов  
облуживание выводов  
распайка радиоэлементов на монтажной плате
7. Произвести визуальный контроль качества монтажа
8. Произвести контроль качества монтажа с помощью Ом-метра
9. Составить карту сопротивлений на выводах активных радиоэлементов на отсутствие замыканий, записать результаты
10. Подключить питание к схеме
11. Проверить наличие необходимых режимов в контрольных точках схемы, записать результаты

## **5.2 Перечень вопросов при проведении собеседования:**

### **УП.01.01**

1. Общие условия эксплуатации, хранения и транспортировки радиоаппаратуры
2. Обоснование понятия надежности радиоаппаратуры
3. Обоснование процесса микроминиатюризации радиоэлектронной аппаратуры
4. Понятие о технологичности конструкции
5. Основные особенности технологии производства радиоаппаратуры
6. Общие понятия и определение производственных погрешностей
7. Виды предупредительного контроля радиоаппаратуры
8. Виды приемного статистического контроля радиоаппаратуры
9. Способы проведения испытаний радиоаппаратуры
10. Технология объемного монтажа радиоаппаратуры
11. Особенности уплотненного монтажа обычных (навесных) элементов
12. Приемы заготовки жгутов
13. Способы закрепления концов проводов и заделки выводов радиодеталей
14. Основные технические требования к монтажу
15. Методы монтажа радиоаппаратуры
16. Механизация и автоматизация заготовительных электромонтажных операций
17. Технический контроль монтажа
18. Техника безопасности при выполнении монтажа
19. Технология печатного монтажа
20. Понятие технологичности конструкций печатных узлов и плат
21. Классификация методов изготовления печатных плат
22. Способы создания токопроводящих покрытий
23. Технология монтажа на многослойные печатные схемы
24. Технология и механизация пайки радиоэлементов на печатных платах
25. Способы защиты радиоаппаратуры от воздействия окружающей среды
26. Материалы, применяемые при защите радиоаппаратуры, и их технологические

свойства

27. Технологические процессы пропитки, заливки, обволакивания и герметизация
28. Основы технологии микроминиатюризации радиоаппаратуры
29. Направления микроминиатюризации и основные требования
30. Технология изготовления микромодулей
31. Технология изготовления пленочных микросхем
32. Технология изготовления твердых схем
33. Перспективы развития микроминиатюризации радиоэлектронной аппаратуры
34. Конструктивно-технологические особенности современной радиоэлектронной техники
35. Понятие о технологическом процессе сборки радиоэлектронной техники
36. Параметры технологического процесса сборки радиоэлектронной техники
37. Общие принципы построения технологического процесса сборки радиоэлектронной техники
38. Основные понятия и определения технологического процесса сборки радиоэлектронной техники
39. Понятие надежности производственного процесса сборки радиоэлектронной техники
40. Чем определяется надежность технологического процесса сборки радиоэлектронной техники
41. Понятие надежности радиоэлектронной техники
42. Понятие отказа радиоэлектронной техники
43. Понятие ремонтпригодности радиоэлектронной техники
44. Понятие долговечности радиоэлектронной техники
45. Виды входного контроля комплектующих электрорадиоэлементов
46. Особенности механической сборки радиоэлектронной аппаратуры
47. Технический контроль сборки радиоэлектронной аппаратуры
48. Технический контроль монтажа радиоэлектронной аппаратуры
49. Простейшие виды регулировки радиоаппаратуры
50. Виды испытания радиоаппаратуры
51. Назначение выходного контроля радиоаппаратуры
52. Перечислить требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

#### **УП.02.01**

1. Какой вид погрешности указывают на шкале прибора.
2. Как называется метод измерений, если измерять сопротивление Ом-метром.
3. Как называется прибор – В7 - 27.
4. Как называется прибор – ГЗ - 102.
5. Как называется прибор – Г4 - 102.
6. Для чего используется прибор Х1 - 50.
7. Как называется прибор С1 - 67.
8. Назначение шунтов.
9. Назначение добавочных резисторов.
10. В каком диапазоне работает НЧ генератор?
11. В каких режимах может работать ВЧ генератор?
12. В каком частотном диапазоне должен быть модулирующий сигнал при работе ВЧ генератора в режиме внешней АМ.
13. Особенность вольтметров переменного тока.
14. Особенность вольтметров постоянного тока.
15. Из каких элементов состоят делители напряжения постоянного тока.
16. Из каких элементов состоят делители напряжения переменного тока.
17. Какого типа АЦП используется в В7 – 27.
18. В каких режимах может работать осциллограф.

19. Как называется переключатель аттенюатора осциллографа.
20. Как называется переключатель длительности сигнала осциллографа.
21. Какой частоты должен быть синхронизирующий сигнал в осциллографе.
22. С помощью чего калибруют измерительные параметры осциллографа.
23. Какие выходы есть у X1 – 50.
24. Назначение прибора ТТ – 01.
25. Какие сигналы генерирует ТТ – 01, для проверки канала звука
26. Полупроводниковый стабилитрон, схема включения, способы проверки.
27. Схема дифференциального усилителя, назначение, достоинство, способы проверки.
28. Варикап, схема включения, способы проверки.
29. Схема RC-генератора, способы проверки, с помощью чего изменяется частота.
30. Биполярный транзистор, принцип протекания тока через него, способы проверки.
31. Схема питания и стабилизации режима работы транзистора, способы проверки
32. Полевые транзисторы, способы проверки.
33. Выпрямитель с удвоением напряжения, схема, способы проверки.
34. Схема включения полевого транзистора, способы проверки.
35. Каскадный выпрямитель с умножением напряжения, способы проверки
36. МОП и МДП транзисторы, структура, особенности, способы проверки.
37. Схема включения биполярного транзистора с ОЭ, способы проверки.
38. Тиристоры, назначение, схема включения, виды тиристоров, способы проверки.
39. Принцип ЧМ, вид колебаний, основной параметр.
40. Полупроводниковый диод, виды диодов, способы проверки.
41. Микросхемы, технология изготовления, способы проверки.
42. Схема ЧМ-детектора, способы проверки.
43. ВАХ полупроводникового диода, способы проверки.
44. Схема усилителя работающего в режиме класса А, способы проверки.
45. Схема амплитудного модулятора, способы проверки.
46. Схема включения биполярного транзистора с ОБ, способы проверки.
47. Амплитудный детектор, схема, способы проверки.
48. Фазоинверсный каскад, способы проверки.
49. Дробный детектор, схема, назначение элементов, способы проверки.
50. Схема включения биполярного транзистора с ОК, способы проверки.
51. Цепи ВЧ и НЧ коррекции их подключение, способы проверки.
52. Частотный дискриминатор, способы проверки.
53. Схема усилителя работающего в режиме класса Б, способы проверки.
54. Схема усилителя работающего в режиме АБ, способы проверки.
55. Схема операционного усилителя, способы проверки.
56. Проверка, контроль параметров блоков питания на основе силового трансформатора.
57. Проверка, контроль параметров импульсного блока питания.
58. Проверка, контроль параметров усилителя низкой частоты.
59. Проверка, контроль параметров усилителя высокой частоты.
60. Проверка, контроль параметров преобразователя частоты.
61. Настройка входных цепей, проверка режимов работы полупроводниковых приборов.

### **УП.03.01**

1. Понятие надежности радиоэлектронной аппаратуры
2. Качественные характеристики надежности
3. Количественные характеристики надежности
4. Понятие вероятности безотказной работы
5. Понятие интенсивности отказов
6. Понятие надежности электрорадиоэлементов
7. Способы расчета коэффициентов нагрузки для основных электрорадиоэлементов
8. Влияние условий эксплуатации на надежность

9. Коэффициенты влияния для основных электрорадиоэлементов
10. Методы повышения надежности
11. Виды резервирования
12. Техническая диагностика радиоэлектронной аппаратуры
13. Эффективность диагностирования
14. Основные задачи технического диагностирования
15. Обобщенный алгоритм диагностирования радиоэлектронной аппаратуры
16. Классификация технических параметров РЭА в теории диагностики и контроля
17. Допуски на технические параметры, общие сведения
18. Виды производственных допусков
19. Виды эксплуатационных допусков
20. Расчет производственных допусков
21. Расчет эксплуатационных допусков
22. Критерии выбора совокупности технических параметров в диагностике
23. Техническая диагностика радиоприемных устройств
24. Техническая диагностика аудиотехники
25. Техническая диагностика видеотехники
26. Техническая диагностика телевизионной техники
27. Техническая диагностика усилительных устройств
28. Техническая диагностика цифровых устройств
29. Методы поиска неисправностей
30. Технологическая схема ремонта радиоэлектронной аппаратуры
31. Описание моделей объектов ремонта
32. Таблицы функций неисправности
33. Метод анализа монтажа
34. Метод измерений
35. Метод замены
36. Метод исключения
37. Метод электрических воздействий
38. Метод механического воздействия
39. Метод электропрогона
40. Метод последовательного контроля
41. Метод половинного деления схемы
42. Программно-аппаратные средства диагностирования
43. Автоматизация процесса анализа результатов диагностирования
44. Контроль работоспособности биполярных транзисторов
45. Контроль работоспособности полевых транзисторов
46. Контроль работоспособности аналоговых интегральных микросхем
47. Контроль работоспособности цифровых интегральных микросхем
48. Контроль работоспособности тиристоров
49. Контроль работоспособности выпрямительных диодов и стабилитронов
50. Контроль работоспособности варикапов и варикапных матриц
51. Контроль работоспособности резисторов постоянного и переменного сопротивления
52. Контроль работоспособности конденсаторов постоянной и переменной емкости
53. Контроль работоспособности трансформаторов и дросселей
54. Классификация бытовой аудиоаппаратуры
55. Общие принципы построения бытовой аудиоаппаратуры
56. Устройство магнитофонов
57. Структурная схема магнитофона
58. Элементная база магнитофонов
59. Структурная схема проигрывателя компакт-дисков
60. Устройство фотоприемника проигрывателя компакт-дисков
61. Устройство лазерного диода

62. Структурная схема канала обработки высокочастотного сигнала проигрывателя компакт-дисков
63. Принцип действия схемы автофокусировки проигрывателя компакт-дисков
64. Принцип действия схемы автотрекинга проигрывателя компакт-дисков
65. Принцип действия схемы коррекции скорости вращения двигателя диска проигрывателя компакт-дисков
66. Принцип действия схемы «дефект» проигрывателя компакт-дисков
67. Принцип действия схемы «зеркало» проигрывателя компакт-дисков
68. Структурная схема процессора проигрывателя компакт-дисков
69. Особенности фильтров нижних частот в проигрывателях компакт-дисков
70. Понятие деимфазиса в проигрывателях компакт-дисков
71. Структурная схема системы управления и индикации проигрывателя компакт-дисков
72. Принципиальная схема блока питания проигрывателя компакт-дисков
73. Устройство низкочастотных трактов обработки сигналов
74. Особенности конструкции проигрывателя DVD
75. Классификация проигрывателя DVD
76. Общие принципы построения бытовой видеоаппаратуры
77. Устройство проигрывателя DVD
78. Основные параметры проигрывателя DVD
79. Структурная схема проигрывателя DVD
80. Элементная база проигрывателя DVD
81. Принцип действия схемы автофокусировки проигрывателя DVD
82. Принцип действия схемы автотрекинга проигрывателя DVD
83. Принцип действия схемы коррекции скорости вращения двигателя диска
84. Принцип действия схемы «дефект» проигрывателя DVD
85. Принцип действия схемы «зеркало» проигрывателя DVD
86. Структурная схема процессора проигрывателя DVD
87. Особенности конструкции видеокамер
88. Классификация видеокамер
89. Основные параметры видеокамер
90. Структурная схема видеокамер
91. Элементная база видеокамер
92. Структурная схема процессора видеокамеры
93. Структурная схема системы управления и индикации видеокамеры
94. Методика диагностики и ремонта декодера цветности системы SECAM
95. Методика диагностики и ремонта декодера цветности системы NTSC
96. Методика диагностики и ремонта декодера цветности системы PAL
97. Методика диагностики и ремонта сетей цифрового телевидения ATSC
98. Методика диагностики и ремонта сетей цифрового телевидения DVB
99. Методика диагностики и ремонта сетей системы цифрового телевидения ISDB
100. Методика диагностики и ремонта приемной ТВ сети
101. Методика диагностики и ремонта систем кабельного ТВ
102. Методика диагностики и ремонта схемы головной станции
103. Методика диагностики и ремонта распределительной сети
104. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (тюнер)
105. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (радиоканал)
106. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (тракт обработки сигнала ПЧ)
107. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (тракт обработки видеосигнала)
108. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (тракт обработки сигнала звукового сопровождения)
109. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (цепи синхронизации)
110. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (интерфейс ЖК панели)
111. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (микроконтроллер)

112. Методика диагностики и ремонта ЖК ТВ (источник питания)
113. Регулировка телевизора (сервисный режим)

#### **УП.04.01**

1. Общие условия эксплуатации, хранения и транспортировки радиоаппаратуры
2. Надежность радиоаппаратуры
3. Микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры
4. Понятие о технологичности конструкции
5. Основные особенности технологии производства радиоаппаратуры
6. Общие понятия и определение производственных погрешностей
7. Законы распределения производственных погрешностей
8. Методы анализа производственных погрешностей
9. Влияние производственных погрешностей на конструктивные характеристики радиоаппаратуры
10. Влияние производственных погрешностей на производственные характеристики радиоаппаратуры
11. Влияние производственных погрешностей на эксплуатационные характеристики радиоаппаратуры
12. Виды предупредительного контроля радиоаппаратуры
13. Виды приемного статистического контроля радиоаппаратуры
14. Способы проведения испытаний радиоаппаратуры
15. Технология объемного монтажа радиоаппаратуры
16. Особенности уплотненного монтажа обычных (навесных) элементов
17. Приемы заготовки жгутов
18. Способы закрепления концов проводов и заделки выводов радиодеталей
19. Основные технические требования к монтажу
20. Методы монтажа радиоаппаратуры
21. Механизация и автоматизация заготовительных электромонтажных операций
22. Технический контроль монтажа
23. Техника безопасности при выполнении монтажа
24. Технология печатного монтажа
25. Понятие технологичности конструкций печатных узлов и плат
26. Классификация методов изготовления печатных плат
27. Способы создания токопроводящих покрытий
28. Технология монтажа на многослойные печатные схемы
29. Технология и механизация пайки радиоэлементов на печатных платах
30. Способы защиты радиоаппаратуры от воздействия окружающей среды
31. Материалы, применяемые при защите радиоаппаратуры, и их технологические свойства
32. Технологические процессы пропитки, заливки, обволакивания и герметизация
33. Основы технологии микроминиатюризации радиоаппаратуры
34. Направления микроминиатюризации и основные требования
35. Технология изготовления микромодулей
36. Технология изготовления пленочных микросхем
37. Технология изготовления твердых схем
38. Перспективы развития микроминиатюризации радиоэлектронной аппаратуры
39. Виды входного контроля комплектующих электрорадиоэлементов
40. Назначение технологической тренировки деталей и узлов радиоэлектронной техники
41. Особенности механической сборки радиоэлектронной аппаратуры
42. Технический контроль сборки радиоэлектронной аппаратуры
43. Технический контроль монтажа радиоэлектронной аппаратуры
44. Простейшие виды регулировки радиоаппаратуры
45. Способы технологическая тренировка радиоаппаратуры



46. Виды испытания радиоаппаратуры
47. Назначение выходного контроля радиоаппаратуры
48. Основные сведения об электрических и радиотехнических измерениях
49. Основные определения и термины
50. Единицы измерения
51. Методы измерений и погрешности
52. Классификация радиоизмерительных приборов
53. Система обозначений и принципы построения
54. Приборы и методы измерений параметров цепей радиоэлектронной аппаратуры с сосредоточенными параметрами
55. Классификация приборов, принцип действия
56. Методы измерения электрического сопротивления, емкости, индуктивности, добротности катушек
57. Классификация методов измерений
58. Измерение токов и напряжений в цепях радиоэлектронной аппаратуры
59. Измерения постоянного и переменного тока: понятие шунта, порядок работы с приборами
60. Измерение постоянного напряжения
61. Измерение переменного напряжения
62. Понятие добавочного резистора
63. Виды и типы применяемых вольтметров, основные технические характеристики
64. Порядок работы с приборами и техника безопасности
65. Измерение параметров полупроводниковых приборов испытателями полупроводниковых приборов
66. Порядок подготовки испытателя к работе, работа с испытателем
67. Проверка параметров полупроводниковых приборов
68. Измерение параметров ИМС: классификация методов испытаний микросхем, параметры микросхем