



УТВЕРЖДЕНО:

**Ученым советом Института
сервисных технологий
Протокол № 7 от «10»
февраля 2022 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

**основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального
образования – программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности: 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по
отраслям)**

Квалификация: техник

год начала подготовки: 2022г.

Разработчики:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Голубцов А.С.</i>

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:

должность	ученая степень и звание, ФИО
<i>преподаватель</i>	<i>Голубцов А.С.</i>

Рабочая программа согласована и одобрена представителем работодателей:

должность	должность, ФИО
<i>Главный технолог ООО «Московский завод «ФИЗПРИБОР»</i>	<i>Онищенко Н.Н.</i>

 <p>ФГБОУ ВО РГУТИС</p>	<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»</p>	<p>СМК РГУТИС</p>
		<p>Лист 2</p>

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	<u>Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники</u>
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.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	<p>блоков и приборов радиоэлектронной техники.</p>
Уметь	<p>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.</p>
Знать	<p>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.</p>

1.1.4. Личностные результаты

Код	Наименование общих компетенций
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		<i>Лист 5</i>

	любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 13	Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом
ЛР 14	Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности
ЛР 15	Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем
ЛР 16	стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения
ЛР 17	Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;
ЛР 18	Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках
ЛР 19	Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки
ЛР20	Владеющий цифровой культурой в умном городе
ЛР21	Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня
ЛР22	Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации
ЛР 23	Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами
ЛР 24	Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества
ЛР 25	Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп
ЛР 26	Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;
ЛР 27	Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний
ЛР 28	Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		<i>Лист 6</i>

Всего часов 602
 в том числе в форме практической подготовки 180

Из них на освоение

МДК 422
 в том числе самостоятельная работа 121

практики, в том числе учебная 36
 производственная 144

Промежуточная аттестация в форме Квалификационного экзамена



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.								
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики		
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК1-ОК 9 ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 1 Эксплуатация контрольно-измерительного оборудования и оснащения сборки и монтажа МДК.02.01 Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа	152	-	96	2	48	-	-	-	56
ОК1-ОК 9 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 2 Выполнение настройки и регулировки блоков радиоэлектронных приборов МДК.02.02 Методы настройки и	166	-	127	2	52	23	-	-	39




ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СМК
РГУТИС

Лист 8

	регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов									
ОК1-ОК 9 ПК 2.2. ПК 2.4. ПК 2.5.	Раздел 3 Выполнение стандартных и сертификационных испытаний МДК.02.03 Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний	104	-	78	2	39	-	-	-	26
ОК1-ОК 9 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	УП.01.01 Учебная практика, часов	36	36					36		
ОК1-ОК 9 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5.	ПП.01.01 Производственная практика(по профилю специальности), часов	144	144					144		
	Всего:	602	180	301	6	139	23	36	144	121

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 9

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Эксплуатация контрольно-измерительного оборудования и оснащения сборки и монтажа		152	
МДК 01.01. Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа.			
Тема 1.1. Общий обзор контрольно-измерительного оборудования	Содержание	2	2
	Общий обзор контрольно-измерительного оборудования. Основы выбора средств контроля и измерения.		
Тема 1.2. Техпроцесс производства сборки и монтажа радиоэлектронной техники.	Содержание	2	2
	Конструктивно-технологические требования, предъявляемые к сборке и монтажу РЭТ. Электромонтажные операции. Безопасность труда при использовании контрольно-измерительного оборудования.		
Тема 1.3. Организация рабочего места.	Содержание	2	2
	Оснащение рабочего места. Организация и размещение измерительных средств. Передовое оборудование и инструмент.		
	Практические занятия	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Разметка заготовки штангенциркулем		
Тема 1.4. Контрольно-измерительное оборудование.	Содержание	2	2
	Классификация контрольно-измерительного оборудования		
Тема 1.5. Мультиметр, Авометр, Мультиметр на полевых транзисторах.	Содержание	4	2
	Эксплуатация и применение в техпроцессе сборки и монтажа РЭТ мультиметров, авометров и мультиметров на полевых транзисторах.		
	Практические занятия	4	
	Изучение инструкций по эксплуатации мультиметров, авометров и мультиметров на полевых		



	транзисторах.		
	Лабораторные занятия		
	Проведение измерений мультиметром, авометром и мультиметром на полевых транзисторах.	4	
Тема 1.6. Цифровые универсальные измерительные приборы.	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе сборки и монтажа РЭТ цифровых универсальных измерительных приборов.	4	2
	Лабораторные занятия		
	Проведение измерений тока, напряжения и сопротивления цифровым универсальным измерительным прибором.	4	
Тема 1.7. Осциллограф аналоговый.	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе сборки и монтажа РЭТ аналогового осциллографа.	4	2
	Практические занятия		
	Изучение инструкций по эксплуатации аналоговых осциллографов С1-49, С1-72, С1-68, С1-55, С1-65.	2	
	Лабораторные занятия		
	Проведение измерений аналоговыми осциллографами С1-49, С1-72, С1-68, С1-55, С1-65..	4	
Тема 1.8. Осциллограф цифровой запоминающий.	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе сборки и монтажа РЭТ цифрового запоминающего осциллографа.	4	2
	Практические занятия		
	Изучение инструкции по эксплуатации цифрового запоминающего осциллографа АКИП 4115.	2	
	Лабораторные занятия		
	Проведение измерений цифровым запоминающим осциллографом АКИП 4115..	2	
Тема 1.9. Специальное контрольно-измерительное оборудование.	Содержание		
	Общие сведения о специальном контрольно-измерительном оборудовании. Эксплуатация и применение в техпроцессе сборки и монтажа РЭТ	4	2
Тема 1.10. Тестеры транзисторов, конденсаторов, резисторов, индуктивностей.	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе производства РЭТ тестеров транзисторов, конденсаторов, резисторов, индуктивностей.	4	2
Тема 1.11.Тестеры напряжения.	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе производства РЭТ тестеров напряжения.	2	2
Тема 1.12. Частотомеры.	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе производства РЭТ частотомеров.	2	2
	Практические занятия	2	



	Изучение инструкций по эксплуатации частотомеров ЧЗ-32, ЧЗ-34, ЧЗ-36.		
	Лабораторные занятия		
	Проведение измерений частотомерами ЧЗ-32, ЧЗ-34, ЧЗ-36.	4	
Тема 1.13. Генераторы сигналов, генераторы сигналов специальных форм	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе производства РЭТ генераторов сигналов и генераторов сигналов специальных форм.	4	2
	Практические занятия		
	Изучение инструкций по эксплуатации генераторов сигналов и генераторов сигналов специальных форм.	2	
	Лабораторные занятия		
	Измерение параметров сигналов генераторов Применение генераторов сигналов специальных форм для настройки РЭТ	4	
Тема 1.14. Мегомметры, приборы проверки обмоток, токоизмерительные клещи	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе производства РЭТ мегомметров, приборов проверки обмоток и токоизмерительных клещей.	4	2
	Практические занятия		
	Изучение инструкций по эксплуатации мегомметров, приборов проверки обмоток и токоизмерительных клещей.	2	
	Лабораторные занятия		
	Измерение токов токоизмерительными клещами Проверка сопротивления изоляции мегомметром.	4	
Тема 1.15. Оптические рефлектометры, Анализаторы логических схем	Содержание		
	Эксплуатация и применение в техпроцессе производства РЭТ оптических рефлектометров и анализаторов логических схем.	4	2
	Практические занятия		
	Изучение инструкций по эксплуатации оптического рефлектометра и анализатора логических схем	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Самостоятельное изучение эксплуатации иных видов контрольно-измерительной аппаратуры Выполнение схем подключения измерительных приборов. Заполнение таблиц измерений. Решение ситуационных профессиональных задач.		56	
Раздел 2. Выполнение настройки и регулировки блоков радиоэлектронных приборов		166	



МДК 02.02. Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов			
Тема 2.1. Регулировка и контроль РЭА	Содержание	4	1
	Общие вопросы регулировки и контроля РЭА.		
Тема 2.2. Разработка технологии регулировки и контроля	Содержание	6	1
	Направления разработки технологического процесса Технологическая подготовка производства Виды технических документов Содержание технологической инструкции Виды регулировочных работ при разработке техпроцесса регулировки		
Тема 2.3. Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств	Содержание	4	2
	Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств Последовательность регулировочных работ Техника безопасности при выполнении регулировочных работ		
Тема 2.4. Выбор и подключение измерительных приборов	Содержание	6	2
	Выбор и подключение измерительных приборов Компоновка схемы подключения измерительных приборов		
	Лабораторные занятия	6	
	Способы подключения осциллографа к объекту исследования Способы подключения частотомера к объекту исследования Способы подключения генератора к объекту исследования		
	Практические занятия		
	Изучение рода работ выполняемых с осциллографом Изучение рода работ выполняемых с частотомером Изучение рода работ выполняемых с генератором	6	
Тема 2.5. Регулировка и контроль источников вторичного электропитания	Содержание	8	3
	Источники вторичного электропитания – обзор, структурная схема ИП: сеть (~220 В, 50 Гц), трансформатор, выпрямитель, стабилизатор Структурная схема контроля параметров маломощного нестабилизированного выпрямителя, измерение параметров Регулировка выпрямителей и стабилизаторов напряжения		



	Основные параметры, подлежащие регулировке Возможные неисправности источников питания (отсутствие напряжения на выходе, напряжение меньше номинального, пульсации)			
	Лабораторные занятия	6		
	Регулировка компенсационного стабилизатора постоянного напряжения Регулировка системы защиты компенсационного стабилизатора постоянного напряжения по току Регулировка стабилизированного многорежимного источника питания			
	Практические занятия			
	Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки выпрямителя Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки компенсационного стабилизатора постоянного напряжения Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки стабилизатора постоянного напряжения на интегральных микросхемах	6		
Тема 2.6. Регулировка и контроль УЗЧ	Содержание	6	3	
	Структурная схема УЗЧ, основные каскады Входное устройство, предварительный усилитель (U), оконечный усилитель (P), выходное устройство Настройка и регулировка УЗЧ Структурная схема настройки и регулировки УЗЧ Основные параметры УЗЧ, подлежащие контролю Регулировка и контроль избирательных усилителей			
	Лабораторные занятия			
	Контроль основных параметров УЗЧ: чувствительности, мощности нелинейных искажений, собственных шумов, диапазона воспроизводимых частот, динамического диапазона Регулировка системы защиты оконечных каскадов по перегрузке			4
	Практические занятия			
	Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки предварительного усилителя Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки оконечного каскада усиления (усилителя мощности)	4		
Тема 2.7. Регулировка	Содержание	6	3	



радиоприемных устройств	Основы радиоприема Низкочастотный тракт Высокочастотный тракт Комплексная проверка работоспособности и регулировка радиоприемника		
	Лабораторные занятия	4	
	Регулировка низкочастотного тракта радиоприемного устройства Регулировка высокочастотного тракта радиоприемного устройства		
	Практические занятия	4	
Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки низкочастотного тракта радиоприемного устройства Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки высокочастотного тракта радиоприемного устройства			
Тема 2.8. Регулировка телевизионных устройств	Содержание	6	2
	Основы телевизионной техники Высокочастотный тракт Тракт звукового сопровождения		
	Практические занятия	2	
	Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки высокочастотного тракта телевизионного устройства		
Тема 2.9. Регулировка и техническое обслуживание измерительных приборов	Содержание	6	3
	Техническое обслуживание и регулировка измерительных приборов		
	Лабораторные занятия	6	
	Калибровка и балансировка осциллографа Калибровка вольтметра Регулировка генератора		
	Практические занятия		4
Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки осциллографа Разработка блок-схемы технологического процесса настройки и регулировки генератора			



Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 02.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

Работа со справочной литературой.


Выполнение схем.

Заполнение таблиц.

39

Примерная тематика курсовых проектов

1. Выполнение настройки и регулировки параметров, анализ электрической схемы узла или блока телевизионного приемника
2. Выполнение настройки и регулировки параметров, анализ электрической схемы узла или блока радиоприемника.
3. Выполнение настройки и регулировки параметров, анализ электрической схемы узла или блока радиопередатчика.
4. Выполнение настройки и регулировки параметров, анализ электрической схемы узла или блока генератора
5. Выполнение настройки и регулировки параметров, анализ электрической схемы узла или блока DVD – проигрывателя.
6. Выполнение настройки и регулировки параметров, анализ электрической схемы узла или блока осциллографа С1-55.
7. Анализ причин брака и типовых неисправностей электронного блока УНЧ и разработка мероприятий по их устранению
8. Анализ причин брака и типовых неисправностей низкочастотного генератора и разработка мероприятий по их устранению
9. Анализ причин брака и типовых неисправностей радиоприемника и разработка мероприятий по их устранению
10. Анализ причин брака и типовых неисправностей радиостанции и разработка мероприятий по их устранению
11. Анализ причин брака и типовых неисправностей стабилизированного источника питания и разработка мероприятий по их устранению
12. Анализ причин брака и типовых неисправностей осциллографа С1-55 и разработка мероприятий по их устранению
13. Анализ причин брака и типовых неисправностей осциллографа С1-68 и разработка мероприятий по их устранению
14. Анализ причин брака и типовых неисправностей УНЧ громкой связи и разработка мероприятий по их устранению
15. Анализ причин брака и типовых неисправностей телевизора и разработка мероприятий по их устранению
16. Анализ причин брака и типовых неисправностей телевизионного приемника и разработка мероприятий по их устранению
17. Анализ причин брака и типовых неисправностей DVD – проигрывателя и разработка мероприятий по их устранению
18. Анализ причин брака и типовых неисправностей генератора и разработка мероприятий по их устранению
19. Анализ причин брака и типовых неисправностей вольтметра и разработка мероприятий по их устранению
20. Анализ причин брака и типовых генератора прямоугольных сигналов и разработка мероприятий по их устранению
21. Анализ причин брака и типовых ВЧ генератора и разработка мероприятий по их устранению

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 16

22. Анализ причин брака и типовых УЗЧ музыкального центра и разработка мероприятий по их устранению 23. Анализ причин брака и типовых CD-проигрывателя и разработка мероприятий по их устранению 24. Анализ причин брака и типовых ТВ-приемника и разработка мероприятий по их устранению 25. Анализ причин брака и типовых блока цветности ТВ-приемника и разработка мероприятий по их устранению 26. Разработка проекта испытаний узла или блока ТВ-приемника на примере типовой методики. 27. Разработка проекта испытаний узла или блока ВЧ генератора на примере типовой методики. 28. Разработка проекта испытаний узла или блока осциллографа С1-55 на примере типовой методики. 29. Разработка проекта испытаний узла или блока источника питания на примере типовой методики. 30. Разработка проекта испытаний узла или блока низкочастотного генератора на примере типовой методики.			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту		23	
Раздел 3.Выполнение стандартных и сертификационных испытаний		104	
МДК 02.03. Методы проведения стандартных и сертификационных испытаний			
Введение	Характеристика учебной дисциплины и ее связь с другими дисциплинами учебного плана, её роль в развитии науки, техники и технологии. Краткий обзор и основные направления развития и применения стандартизации.	2	1
Тема 3.1. Общие термины и определения сертификации. Государственная система сертификации	Содержание	3	2
	Общие термины и определения сертификации. Государственная система сертификации Структура законодательной и нормативной базы сертификации. Система сертификации		
	Практические занятия <i>«Изучение общих положений и определений стандарта АУДИО-, ВИДЕО- И АНАЛОГИЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ АППАРАТУРА. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ»</i>	2	
Тема 3.2. Сертификационные испытания	Содержание	4	2
	Сертификационные испытания. Нормативно-методическая основа обеспечения единства испытаний. Характеристика видов испытаний		
	Практические занятия <i>«Изучение общих требований и условий испытаний стандарта ГОСТ Р МЭК 60065-2002»</i>	2	
Тема 3.3. Надежность радиодеталей и	Содержание	2	2
	Надежность радиодеталей и радиокомпонентов. Основные показатели надежности		



радиокомпонентов. Основные показатели надежности	Практические занятия	2	
	«Изучение положений о маркировке, инструкциях и опасных излучениях стандарта ГОСТ Р МЭК 60065-2002».		
Тема 3.4. Общие сведения об условиях эксплуатации радиодеталей и радиокомпонентов	Содержание	2	2
	Характеристика условий испытаний. Общие сведения об условиях эксплуатации радиодеталей и радиокомпонентов		
Тема 3.5. Основные факторы, влияющие на работоспособность радиодеталей и радиокомпонентов	Содержание	2	2
	Основные факторы, влияющие на работоспособность радиодеталей и радиокомпонентов. Влияние температуры, влаги, биологических факторов, атмосферного давления, ядерной, космической и солнечной радиации. Влияние механических воздействий. Влияние материала, конструкции, технологии изготовления и выполнения ТУ на работоспособность.		
	Практические занятия		
	«Нагрев при нормальных условиях работы» и 8 «Требования к конструкции, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током»	2	
Тема 3.6. Типоразмерные и параметрические ряды, применяемые при создании радиодеталей и радиокомпонентов	Содержание	2	1
	Типоразмерные и параметрические ряды, применяемые при создании радиодеталей и радиокомпонентов. Стандартизация радиодеталей и радиокомпонентов. Классификация и условные обозначения радиодеталей и радиокомпонентов		
Тема 3.7. Виды и задачи контрольно-испытательных работ. Назначение и классификация технического контроля	Содержание	2	2
	Виды и задачи контрольно-испытательных работ. Назначение и классификация технического контроля		
	Практические занятия	2	
	"Изучение раздела 9. Опасность поражения электрическим током при нормальных условиях эксплуатации"		
	"Изучение раздела 11. Условия неисправностей, 12. Механическая прочность, 13. Зазоры и пути утечек"	2	
	"Изучение раздела 14. Компоненты"	2	
"Изучение раздела 15. Соединители и 16. Наружные гибкие шнуры"	2		



	<i>"Изучение разделов 19. «Устойчивость и механические опасности», 20. «Огнестойкость»"</i>	2	
Тема 3.8. Виды испытаний радиодеталей и радиокомпонентов.	Содержание	2	2
	Виды испытаний радиодеталей и радиокомпонентов. Организация технического контроля выпускаемой продукции на предприятиях радиотехнической промышленности		
	Практические занятия	2	
	<i>"Методы измерения электрических параметров пассивных радиокомпонентов "</i>		
	<i>"Методы измерения электрических параметров полупроводниковых приборов"</i>	2	
	<i>"Методы измерения электрических параметров полупроводниковых приборов" (Диод)</i>	2	
	<i>«Методы измерения электрических параметров стабилитрона»</i>	2	
	<i>«Методы измерения электрических параметров полупроводникового тиристора»</i>	2	
	<i>«Методы измерения электрических параметров биполярного транзистора»</i>	2	
Тема 3.9. Организация климатических испытаний. Оборудование для температурных испытаний и проведение испытаний	Содержание	2	2
	Организация климатических испытаний. Оборудование для температурных испытаний и проведение испытаний.		
	Испытания на влагоустойчивость, на воздействие морского тумана и атмосферного давления		
	Испытания на грибоустойчивость, пылеустойчивость и пылезащищенность		
	Практические занятия	3	
	<i>«Методы измерения электрических параметров полевого транзистора»</i>		
Тема 3.10. Организация механических испытаний. Оборудование для механических испытаний	Содержание	2	2
	Организация механических испытаний. Оборудование для механических испытаний. Методика проведения механических испытаний		
	Практические занятия		
	<i>«Методы измерения электрических параметров однополупериодного выпрямителя с емкостным фильтром»</i>	2	
Тема 3.11. Общие вопросы испытаний на надежность. Основные вопросы организации электрических испытаний	Содержание	2	3
	Общие вопросы испытаний на надежность. Основные вопросы организации электрических испытаний. Основы планирования испытаний радиодеталей и радиокомпонентов на надежность. Ускоренные испытания радиодеталей и радиокомпонентов и их автоматизация		



	Практические занятия	2	
	<i>«Методы измерения электрических параметров мостового выпрямителя с емкостным фильтром»</i>		
Тема 3.12. Условия применения и виды испытаний полупроводниковых приборов	Содержание	2	2
	Условия применения и виды испытаний полупроводниковых приборов. Методика проведения испытаний полупроводниковых приборов. Методы измерения электрических параметров полупроводниковых приборов.		
Тема 3.13. Условия применения и предельно допустимые данные резисторов и конденсаторов	Содержание	2	1
	Условия применения и предельно допустимые данные резисторов и конденсаторов. Испытания резисторов. Испытания конденсаторов.		
Тема 3.14. Условия применения и виды испытаний трансформаторов, катушек индуктивности, дросселей и вариометров	Содержание	4	2
	Условия применения и виды испытаний трансформаторов, катушек индуктивности, дросселей и вариометров. Электрические испытания трансформаторов, дросселей, катушек индуктивности и вариометров.		
	Практические занятия	2	
	<i>«Методы измерения электрических параметров усилительного каскада»</i>		
Тема 3.15. Условия применения переключателей, разъемов, реле, монтажных стоек, расшивочных панелей и предохранителей	Содержание	4	2
	Условия применения переключателей, разъемов, реле, монтажных стоек, расшивочных панелей и предохранителей. Испытания переключателей, реле, разъемов, монтажных стоек, расшивочных панелей и предохранителей. Испытания модулей, микромодулей и интегральных микросхем.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ 02. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Работа со справочной литературой. Оформление отчетов по практическим работам		26	



<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам);✓ определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств;✓ поиск и устранение неисправностей и отказов в работе электронных приборов и устройств;✓ выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств;✓ оформление технологической документации по результатам контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам);✓ разработка монтажных схем испытаний (по видам);✓ проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры;✓ ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам).	36	
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ проведение настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам);✓ определение причин отказов и неисправностей в работе электронных приборов и устройств;✓ поиск и устранение неисправностей и отказов в работе электронных приборов и устройств;✓ выявление и определение причин возникновения механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств;✓ проведение настройки и регулировки высокочастотных трактов;✓ оформление технологической документации по результатам контроля, настройки и регулировки электронных приборов и устройств (по видам);✓ разработка монтажных схем испытаний (по видам);✓ проведение проверки и испытаний контрольно-измерительной аппаратуры;✓ ознакомление с устройством, принципом действия производственных испытательных стендов и установок (по видам);✓ проведение климатических испытаний электронных приборов и устройств;✓ проведение механических испытаний электронных приборов и устройств;✓ проведение электрических испытаний электронных приборов и устройств	144	
Всего	602	

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		<i>Лист 21</i>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Учебная аудитория 134, оснащенный оборудованием: Учебная мебель, мультимедийное презентационное оборудование, доска, техническими средствами стойка выкатная - 1 шт., стенд кварцевый генератор -1шт., осциллограф С1-65 -1 шт., С1-49 -1шт. Измеритель отношения напряжений В8-6 -1шт., источник питания АГАТ -15 - 1шт., Измеритель параметров маломощных транзисторов и диодом Л2-77 1-шт., прибор Ц300 -1шт., фильтр режекторный 1шт., прибор стрелочный аналоговый 1шт.

Лаборатория измерительной техники оснащенная следующим оборудованием: Учебная мебель, плакаты, Цифровой запоминающий осциллограф «АКИП-4115/1А», 3шт., вольтметр В7-23, 1 шт., Осциллограф двухлучевой С1-55, 8 шт., Генератор стандартных сигналов Г4-18А, 1 шт., Генератор стандартных сигналов Г4-42, 1шт., Генератор стандартных сигналов Г4-117, 1 шт., Генератор стандартных сигналов Г4-102, 1шт., Генератор низкочастотный Г3-118 - 8шт., Генератор низкочастотный Г3-33, 1 шт., Генератор низкочастотный Г3-34, 1 шт., Генератор низкочастотный Г3-102, 1 шт., Генератор низкочастотный Г3-104, 1 шт., Генератор сигналов специальной формы Г6-28, 1 шт., Генератор импульсный Г5-63, 1 шт., Частотомер электронносчетный: ЧЗ-32, 1шт.; ЧЗ-33, 1 шт.; ЧЗ-34А, 1 шт., ЧЗ-34, 1 шт.; ЧЗ-22, 1 шт.; ЧЗ-36, 1 шт., ЧЗ-57, 1 шт., ЧЗ-54, 1 шт., Мультиметр ВР-11А, 1 шт., мультиметр М-830ВZ, 1 шт., магазин сопротивлений 3шт., лазер газовый -1шт., прибор Ц4313 1шт., калибратор осциллографов И1-9 1шт., магазин емкостей 1шт., стенд источник гистерезеса ФПЭ-07/02 1шт., стенд преобразователь импульсов ПИ/ФПЭ-09 1шт., стенд простые линейные цепи ФПЭ-09/ПИ 1шт., аппарат низкочастотной терапии АМПЛИПУЛЬС -4 1шт., измеритель отношения напряжений В8-7 1 шт., Линия задержки ЛЗ-05 1 шт., Измеритель временных интервалов И2-26 1шт., Измеритель нелинейных искажений С6-5 1шт., компаратор напряжений Р30-03 1шт., счетчик програмный реверсивный Ф5007 1шт.

Лаборатория материаловедения, электрорадиоматериалов и радиокомпонентов оснащенная следующим оборудованием: Учебная мебель, Образцы материалов, радиокомпоненты, Установка для пробы диэлектрических материалов – 1 шт., Прибор цифровой универсальный Ц301-3 1шт., Лабораторный стенд для исследования свойств термопар, 2 шт., цифровой мультиметр TR 1699/V014, 1 шт., измеритель параметров полевых транзисторов Л2-78 1шт., испытатель линейных интегральных схем Л2-47 1шт., прибор Ц4313 1шт., мост процентный цифровой Ф4205 1шт., счетчик секундомер 1 шт., колба нагреватель ЛАБ-КН-500 1шт., Мост постоянного тока УМВ 1шт., ИП Агат 1шт., весы AMD GR200 1шт.

Мастерская наладки и регулировки радиоэлектронной техники оснащенная следующим оборудованием: Учебная мебель, доска, Мультиметр UT603– 1, мультиметр Beetch 20t– 1, мультиметр М838 – 1, Цифровой запоминающий осциллограф «АКИП-4115/1А», 1шт., Источник питания с цифровой индикацией БП1, 1шт., блок питания БП2 – 1, стол радиомонтажника с вентпатрубком без тумбочки – 7, стол радиомонтажника с тумбой– 5, частотомер -хронометр Ф5080-1шт, Герератор Г3-102 - 1шт., Генератор Г3-106 -1шт., Мультиметр ВР-11А - 1шт., Телестет аналоговый ЛАСПИ ТТ-03 -1шт., магнитофон приставка ВЕГА 122С -1шт., Караоке система LG FL-

	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТУРИЗМА И СЕРВИСА»	СМК РГУТИС
		Лист 22

Р900К-1шт., Стенд СЛЭП-15 - 1шт., стенды Современное электротехническое оборудование, 10шт., электротехнические стенды для сборки электрических схем, 2 шт.

Мастерская слесарная оснащенная следующим оборудованием: Учебная мебель, доска, плакаты, сверлильный станок - 2шт., точило - 1шт., тиски малые - 12шт., печь для подогрева - 1шт., печь муфельная для закалки - 1шт., слесарный инструмент

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031599>.
2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0744-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074480>.
3. Поляков, В. А. Основы технической диагностики : учеб. пособие / В.А. Поляков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 118 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/1676. - ISBN 978-5-16-005711-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012415>.
4. Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учеб. пособие / С.Ф. Головин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 282 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014919-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011029>
5. Ремонт электронных модулей стиральных машин / под ред. А. В. Родина, Н. А. Тюнина. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 128 с. - (Ремонт, выпуск 135). - ISBN 978-5-91359-160-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227723>

3.2.2 Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 50936-96 Услуги бытовые. Ремонт и техническое обслуживание бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Общие технические условия (с Изменением N 1) (принят в качестве межгосударственного стандарта ГОСТ 30589-97) <http://www.consultant.ru>
2. ГОСТ Р 56397-2015 Техническая экспертиза работоспособности радиоэлектронной аппаратуры, оборудования информационных технологий, электрических машин и приборов. Общие требования: <http://www.consultant.ru>
3. ГОСТ Р 53711-2009 Изделия электронной техники. Правила приемки <http://www.consultant.ru>
4. ГОСТ Р 56427-2015 Пайка электронных модулей радиоэлектронных средств. Автоматизированный смешанный и поверхностный монтаж с применением бессвинцовой и

традиционной технологий. Технические требования к выполнению технологических операций
 Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

5. ОСТ Р МЭК 61192-1-2010 Печатные узлы. Требования к качеству. Часть 1. Общие технические требования :<http://www.consultant.ru>
6. ГОСТ 29137-91Формовка выводов и установка изделий электронной техники на печатные платы. Общие требования и нормы конструирования <http://www.consultant.ru>
7. ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем <http://www.consultant.ru>
8. <http://znanium.com>
9. <http://book.ru>
10. <http://kazus.ru>
11. <http://www.consultant.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля, личностных результатов	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков..	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методика настройки и регулировки на параметры радиосистем. 2. Методика регулировки параметров блоков и устройств радиоаппаратуры 3.Изложение последовательности действий, направленных на установление нормальных тепловых режимов в радиосистемах, блоках и устройствах. 4. Соответствие приемов наладки и регулирования радиоаппаратуры требованиям соответствующей технической документации на данное изделие. 5. Решение технических задач, связанных с подключением измерительной аппаратуры при измерении параметров 	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен



РГУТИС

	<p>радиотехнических систем, блоков и устройств.</p> <p>6. Использование дополнительных мер, направленных на улучшение рабочих режимов работы радиоаппарата при модернизации данного прибора.</p> <p>7. Изготовление технологической оснастки, значительно упрощающий процесс настройки и регулирования параметров радиотехнических систем и блоков.</p>	
<p>ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий</p>	<p>1. Эффективный поиск необходимой технической информации (документации) для того, чтобы наиболее полно анализировать процессы, происходящие в схемах радиоэлектронных устройств.</p> <p>2. Решение стандартных и нестандартных технических задач, при разработке и макетировании схем, составляющих основу радиосистемы.</p> <p>3. Выделение определенного круга технических решений, на которые разработку аппаратуры необходимо обратить в первоочередное внимание.</p> <p>4. Планирование технических мероприятий по настройке и регулировке радиосистем по определенному алгоритму, облегчающему производственный процесс.</p> <p>5. Создание определенной методики, позволяющей наиболее полно проводить анализ электронных схем (проверка рабочих режимов активных элементов схемы, проверка тепловых режимов радиоаппарата).</p> <p>6. Выбор и применение компьютерных программ для создания топологии схемных</p>	<p>Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках</p> <p>Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен</p>



	решение различных радиотехнических устройств.	
ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.	<ol style="list-style-type: none">1. Создание определенной методики нахождения неисправностей с тем, чтобы быстро и безошибочно находить в схемах неисправные узлы и оперативно их компенсировать.2. Выделение в схемных вариантах определенных участков схемы, из-за которых наиболее часто происходят отказы и сбои радиотехнических систем, устройств и блоков.3. Разработка (модернизация) определенных схемных решений в радиоаппаратуре, позволяющая значительно снизить процент отказов радиотехнических устройств и блоков.4. Выделение больных мест в схемной разработке радиоаппарата с тем, чтобы в дальнейшем модернизированный участок схемы изделия стал более стабильным.5. Проектировка радиотехнических устройств на новой, более современной элементной базе с тем, чтобы вновь созданных радиотехнических устройствах процент брака значительно снизился.6. Демонстрация наиболее прогрессивных способов создания радиоаппаратуры с тем, чтобы повысить материальную заинтересованность производителей выпускать качественную и надежную аппаратуру.	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения	1. Выбор измерительных приборов и оборудования для проведения испытаний узлов и	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка



испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.	блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики. 2. Методика работы с измерительной техникой. 3. Проведение калибровки и балансировки измерительной техники	выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ПК 2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.	1. Применение методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники. 2. Разработка методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес..	- демонстрация устойчивого интереса к выбранной профессии, понимания её сущности и социальной значимости	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- умение эффективно организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- овладение навыками анализа рабочей ситуации, самоанализа и коррекции результатов собственной работы; - демонстрация готовности нести ответственность за результаты своей работы.	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации,	– результативность осуществления эффективного	Для текущего контроля: Оценка выполнения



необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития..	поиска необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач с использованием различных источников, включая электронные	практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- результативность и эффективность использования новых ИКТ технологий (или их элементов) при осуществлении профессиональной деятельности	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- демонстрация устойчивых навыков эффективного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса в период обучения	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	-демонстрация активности при выполнении работ в группе	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-демонстрация заинтересованности в саморазвитии и получении больших знаний в сфере профессиональной деятельности	Для текущего контроля: Оценка выполнения практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены	-демонстрация знаний в области изменяющихся	Для текущего контроля: Оценка выполнения



<p>технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>тенденций развития технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>практических работ, оценка выполнения самостоятельных работ, устный опрос, оценка выполнения практических работ на учебной и производственной практиках Для промежуточной аттестации: Квалификационный экзамен</p>
<p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР 5 Демонстрирующий</p>		



приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 13 Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом

ЛР 14 Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности

ЛР 15 Настойчивый в



доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем

ЛР 16 Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения

ЛР 17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;

ЛР 18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках

ЛР 19 Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки

ЛР20 Владеющий цифровой культурой в умном городе

ЛР21 Вовлеченный в технологический прогресс: комфортную городскую среду мирового уровня

ЛР22 Развивающийся в высококонкурентной среде: непрерывное образование как основа успешной самореализации

ЛР 23 Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового



поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами
ЛР 24 Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества
ЛР 25 Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп
ЛР 26 Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;
ЛР 27 Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний
ЛР 28 Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю