

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе



А.А.Панфилов

« 31 » 08 2015 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ .02
НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ,
УСТРОЙСТВ И БЛОКОВ.

Для специальности среднего профессионального образования
11.02.01 Радиоаппаратостроение.

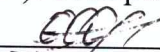
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
11.02.01 Радиоаппаратостроение

Кафедра-разработчик: РТ и РС

Рабочую программу составил: доц. Каф. РТ и РС И.Н.Садовский



Рецензент (эксперт): генеральный директор ВКБ

«Радиосвязь»  А.Е.Богданов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ и РС

протокол № _____ от « _____ » _____ 20____ года

Заведующий кафедрой


Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

Программа рассмотрена на заседании УМК КИТП 31.08.2015 проб. п.л.

Директор КИТП



Корогодов Ю.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.01**

Радиоаппаратостроение

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков;
2. Анализировать электронные схемы радиотехнических изделий;
3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению;

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) в области производства изделий радиоэлектронной техники и профессиональной подготовке рабочих по профессии Регулировщик *радиоэлектронной аппаратуры и приборов* при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков;

уметь:

- читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;

- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- определять и устранять причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков;
- организовывать рабочее место в соответствии с видом выполняемых работ;
- выполнять электрорадиомонтажные работы с применением монтажного инструмента и приспособлений;
- производить работы по демонтажу с применением демонтажного инструмента и приспособлений;
- выполнять сборочно-монтажные работы с применением специальных приспособлений;
- использовать инструмент и измерительную технику при настройке и регулировке радиотехнических систем, устройств и блоков;
- выполнять механическую и электрическую настройку и регулировку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с параметрами согласно техническим условиям;
- выполнять поиск и устранение механических и электрических неисправностей при регулировке и испытаниях изделий;

знать:

- методы диагностики и восстановления работоспособности радиотехнических систем, устройств и блоков;
- правила радиотехнических расчетов различных электрических и электронных схем;
- причины отказа радиотехнических систем, устройств и блоков;
- принципы настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков;
- способы определения неисправностей регулируемого оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **462** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **272 часа**
- теоретическое обучение – **133** часа;
- лабораторные и практические работы – **119** часов.
- курсовая работа – **20** часов.
- самостоятельной работы обучающегося – **190** часов
- производственная практика – **144** часа

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков
ПК 2.1	Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.
ПК 2.2	Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.
ПК 2.3	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
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

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля* ПМ.2	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена распредоточенная практика</i>	
			Теоретич. обучение, часов	лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3	МДК 2.1 Раздел 1. Технология настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков	462	133	119	20	190			
ПМ.2.ЭК Экзамен квалификационный	Производственная практика (по модулю ПМ.02), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	144							144
	Всего:	606	133	119	20	190			144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 2 Настройка и регулировка радиотехнических систем, устройств и блоков		272	
Тема 1. Основы технологий контроля и регулировки РЭА		10	
Содержание			
1. Введение			2
2. Классификация радиотехнических систем, устройств и блоков.			2
3. Основные параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.			2
4. Общие сведения о регулировке и контроле.			
5. Техническая документация на проведение контроля и регулировки РЭА.			
6. Принципы организации регулировочных работ.			
7. Диагностика неисправностей при регулировании РЭА.			
8. Методы устранения неисправностей узлов и элементов при регулировке РЭА и радиотехнических систем.			
Лабораторные работы		3	
1. Диагностика неисправностей при регулировке РЭА.		3	
Практические занятия		-	
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа : Основы технологий контроля и регулировки РЭА			
Тема 2. Основы испытаний РЭА.		8	
Содержание			
1. Общие сведения об испытаниях РЭА.			2
2. Механические и климатические испытания.			2
3. Испытания по проверке электрических параметров РЭА.			
4. Испытание на надежность и долговечность.			2
Лабораторные работы		-	
Практические занятия		-	
Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа : Основы испытаний РЭА.			

Тема 3. Структурные схемы радиотехнических систем	Содержание		
	1. Основные принципы построения радиотехнических систем (РТС).		2
	2. Структурные и функциональные схемы РТС.		2
	3. Система параметров РТС различных назначений.		
	4. Осуществление контроля параметров РТС.		
	Лабораторные работы		
		-	
	Практические занятия		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа : Структурные схемы радиотехнических систем	-	
Тема 4. Регулировка и контроль усилителей	Содержание		10
	1. Настройка и регулировка усилителей низкой частоты (УНЧ).		16
	2. Настройка, регулировка и испытание усилителей промежуточной частоты (УПЧ).		2
	3. Регулировка и контроль усилителей высокой частоты (УВЧ).		2
	4. Регулировка, контроль и настройка цепей АРУ.		2
	Лабораторные работы		
	1. Настройка и регулировка УНЧ.	14	
	2. Настройка и регулировка УПЧ.	4	
	3. Схмотехническое моделирование на ЭВМ УВЧ.	4	
	Практические занятия	6	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа : Регулировка и контроль усилителей			
Тема 5. Настройка и регулировка генераторов	Содержание		10
	1. Настройка и регулировка генераторов НЧ диапазона.		2
	2. Настройка и регулировка генераторов ВЧ диапазона.		
	3. Настройка и регулировка на генераторе СВЧ диапазона.		
	4. Настройка и регулировка автоматических измерителей элементов матриц рассеивания.		
	Лабораторные работы		
	1. Настройка и регулировка генераторов НЧ и ВЧ диапазона.	14	
	2. Настройка и регулировка на генераторе СВЧ диапазона.	4	
	3. Настройка и регулировка автоматических измерителей элементов матриц рассеивания.	4	
	Практические занятия	6	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа : Настройка и регулировка генераторов			

Тема 6. Контроль параметров и регулировка элементов СВЧ трактов	Содержание		20
	1.	Основные элементы СВЧ трактов и их параметры.	
	2.	Основы контроля и применения параметров СВЧ устройств.	
	3.	Настройка детекторных головок.	
	4.	Настройка измерительных линий СВЧ диапазона.	
	5.	Настройка и регулировка фильтров СВЧ.	
	6.	Настройка элементов схемы измерения модуля и фазы коэффициента отражения.	
	7.	Настройка линий передачи в ВЧ и СВЧ диапазонах на бегущих волн.	
8.	Настройка элементов схемы коэффициентов передачи		
Лабораторные работы		20	
1.	Настройка детекторных головок.	2	
2.	Настройка измерительных линий СВЧ диапазона.	2	
3.	Настройка и регулировка фильтров СВЧ.	4	
4.	Настройка элементов схемы измерения модуля и фазы коэффициента отражения.	4	
5.	Настройка линий передачи в ВЧ и СВЧ диапазонах на режим бегущих волн.	4	
6.	Настройка элементов схемы измерения коэффициентов передачи	4	
Контрольные работы			
Самостоятельная работа :Контроль параметров и регулировка элементов СВЧ трактов			
Содержание		14	
1.	Контроль и измерение параметров вибраторных антенн.	3	
2.	Контроль диаграмм направленности антенных решеток и их регулировка.	3	
3.	Контроль и регулировка параметров рупорных антенн.	3	
4.	Контроль и регулировка диаграмм направленности антенн.		
Лабораторные работы		18	
1.	Контроль и измерение параметров вибраторных антенн.	4	
2.	Контроль диаграмм направленности антенных решеток и их регулировка.	4	
3.	Контроль и регулировка параметров рупорных антенн.	4	
4.	Контроль и регулировка диаграмм направленности антенн.	6	
Практические занятия			
Контрольные работы			
Самостоятельная работа : Контроль и регулировка параметров антенн			
Курсовая работа		20	
Содержание			
1.	Измерение и контроль параметров радиоприёмных устройств (РПУ).	21	
2.	Настройка РПУ.		
3.	Настройка и испытание входных цепей РПУ.		
4.	Контроль параметров и настройка радиовещания приёмника.		

5.	Контроль параметров и настройка связанного РПУ.	
	Контроль и испытание преобразователя частоты.	
	Контроль инермодуляции в РПУ.	
	Настройка автоматической подстройки частоты гетеродина.	
	Измерение полосы пропускания и скорости передачи информации в канале связи.	
	Схемотехническое моделирование на ЭВМ входных цепей РПУ.	42
	Лабораторные работы	
	1. Измерение и контроль параметров радиоприёмных устройств (РПУ).	4
	2. Настройка РПУ.	4
	3. Настройка и испытание входных цепей РПУ.	4
6.	Контроль параметров и настройка радиовещания приёмника.	4
	Контроль параметров и настройка связанного РПУ.	4
	Контроль и испытание преобразователя частоты.	4
	Контроль инермодуляции в РПУ.	4
	Настройка автоматической подстройки частоты гетеродина.	4
	Измерение полосы пропускания и скорости передачи информации в канале связи.	4
	Схемотехническое моделирование на ЭВМ входных цепей РПУ.	6
	Контрольные работы	
	Самостоятельная работа : Регулировка и контроль параметров радиоприёмных устройств.	
	Содержание	
1.	Принципы автоматизации контроля РЭА	12
2.	Принципы диагностики РЭА	
3.	Принципы автоматизации проведения испытаний	
Лабораторные работы		-
Практические занятия		-
Контрольные работы		
Самостоятельная работа : Основы автоматизации регулировки, контроля и испытаний радиотехнических систем.		

Тема 9. Основы автоматизации регулировки, контроля и испытаний радиотехнических систем.

<p>Тема 10. Причины неработоспособности РЭА. Методы поиска неисправностей</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Причины неисправностей в РЭА 2. Основные методы поиска неисправностей 3. Принципы контроля информационной безопасности РЭА. 4. Изучение методов поиска неисправностей. <p>Лабораторные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск неисправностей методом внешнего осмотра. 2. Поиск неисправностей методом «прозвонки». 3. Поиск неисправностей методом измерения характеристик. <p>Контрольные работы</p> <p>Самостоятельная работа : Причины неработоспособности РЭА. Методы поиска неисправностей</p> <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 2</p>	<p>12</p>
<p>- проработка конспекта лекций по темам; - ответы на контрольные вопросы; - подготовка к выполнению лабораторных работ; - работа над курсовой работой</p>	<p>190</p>	
<p>Правила техники безопасности при настройке и испытании устройств, блоков и приборов радиотехнических систем; Методы и способы организации рабочего места для настройки устройств, блоков и приборов радиотехнических систем; Технология испытания радиотехнических устройств; Технология сборки и разборки радиотехнических систем; Современное оборудование и измерительные средства для испытаний радиотехнических систем; Методы неразрушающего контроля качества радиотехнических систем; Методы повышения надежности и качества радиотехнических систем в процессе производства.</p>	<p>Примерная тематика домашних заданий</p>	
<p>Производственная практика (по профилю специальности)/ Виды работ: Входной контроль радиоэлементов по техническим параметрам. Установка, закрепление элементов в функциональных узлах. Выполнение электромонтажа различных видов радиоустройств в соответствии с технологической документацией. Выполнение работ на рабочих местах, связанных с выполнением входного контроля, подготовкой элементов к монтажу, установкой элементов на печатные платы, выполнением общего монтажа радиоаппаратуры, работ, связанных с демонтажем радиоэлементов с печатных плат радиоаппаратуры средней сложности, выполнением сборки простых узлов и блоков с проверкой качества деталей, механической подгонкой деталей. Эффективный поиск необходимой технической информации (документации) для того, чтобы наиболее полно анализировать процессы, происходящие в схемах радиоэлектронных устройств. Решение стандартных и нестандартных технических задач, при разработке и макетировании схем, составляющих основу радиосистемы. Выделение определенного</p>	<p>144</p>	

<p>круга технических решений, на которые разработку аппаратуры необходимо обратить в первоочередное внимание. Планирование технических мероприятий по настройке и регулировке радиосистем по определенному алгоритму, облегчающему производственный процесс.</p> <p>Создание определенной методики нахождения неисправностей с тем, чтобы быстро и безошибочно находить в схемах неисправные узлы и оперативно их компенсировать. Выделение в схемных вариантах определенных участков схемы, из-за которых наиболее часто происходят отказы и сбоя радиотехнических систем, устройств и блоков. Разработка (модернизация) определенных схемных решений</p>		
Всего	606	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие измерительной техники и приборов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор и электронная панель или электронная доска.

Оборудование :

- генераторы высокой частоты;
- генераторы низкой частоты;
- генераторы СВЧ;
- измерительные линии;
- измерители НЧ, ВЧ;
- антенны СВЧ;
- лабораторные макеты;
- осциллографы;
- измерители RLC;
- анализаторы спектра.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Устройства генерирования, формирования, приема и обработки сигналов [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Головин О.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201964.html>
2. А.Г.Соболевский Измерения при настройке радиоаппаратуры. -М., Высшая школа 2010г.
3. Устройства приема и обработки сигналов [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Колосовский Е.А. - 2-е изд. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202657.html>
4. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.М. Аполлонский, Т.В.

Каляда, Б.Е. Синдаловский. - СПб. : Политехника, 2012. - (Сер. Безопасность жизни и деятельности) - <http://www.studentlibrary.ru>

Дополнительные источники:

1. Расчёт антенн земных станций спутниковой связи [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Сомов А.М. - М. : Горячая линия - Телеком, 2010. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201582.html>
2. Технологическая оптимизация микроэлектронных устройств СВЧ [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А. Г. Гудков, С. А. Мешков, М. А. Синельщикова, Е. А. Скороходов. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839287.html>
3. Практические конструкции антенн [Электронный ресурс] / Григоров И. Н. - М. : ДМК Пресс, 2010. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5898180613.html>
4. Ситнянский Б. Д. Устройства СВЧ. Методические указания к лабораторным работам. 2011г.
5. Ситнянский Б. Д. Антенны СВЧ. Методические указания к лабораторным работам. 2012г.
6. Левин Е.К. Исследование устройств приема и обработки сигналов. Методические указания к лабораторным работам. 2010г.
7. <http://www.chipdip.ru/video.aspx> «Видео: Чип и Дип – Электронные компоненты и приборы»

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в специальных лабораториях. Производственная практика проводится на производстве. При освоении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой и, так и индивидуально.

Освоению модуля предшествует изучение дисциплин общепрофессионального цикла (также возможно изучение общепрофессиональных дисциплин параллельно с освоением модуля)

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю

модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для настройки регулировки устройств, блоков и приборов радиотехнических систем.	Соблюдение правил техники безопасности при выполнении настройки устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	<i>Наблюдение за действиями на практических занятиях и во время учебной практики</i>
	Правильность использования технологий, технического оснащения и оборудования при выполнении настройки и регулировки устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий и заданий учебной практики</i> <i>Оценка результатов выполнения экзаменационной работы</i>
	Контроль качества выполнения работ по регулировке устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники	<i>Анализ контроля качества выполнения собственных практических заданий и заданий других студентов</i>
Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения настроечных и регулировочных работ	Соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения регулировочных работ	<i>Наблюдение за действиями на практических занятиях и во время учебной практики</i>
	Правильность эксплуатации приборов различных видов радиоэлектронной техники .	<i>Наблюдение за действиями на практических занятиях и во время учебной практики</i>
Применять контрольно-измерительные приборы для проведения регулировочных работ различных видов радиоэлектронных систем.	Соблюдение правил техники безопасности при использовании контрольно-измерительных приборов при проведении регулировочных работ различных видов радиоэлектронной техники	<i>Наблюдение за действиями на практических занятиях и во время учебной практики</i>
	Обоснованный выбор контрольно-измерительных приборов для проведения	<i>Оценка результатов выполнения</i>

	регулировки, испытаний радиотехнических систем	<i>практических заданий и заданий учебной практики</i> <i>Оценка результатов выполнения экзаменационной работы</i>
	Правильность применения и использования контрольно-измерительных приборов при проведении различных видов регулировочных и настроечных работ на радиоэлектронных системах	<i>Оценка результатов выполнения практических заданий и заданий учебной практики</i>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к профессиональной деятельности в процессе теоретического и практического обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического и практического обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Правильная организация собственной профессиональной деятельности, постановка целей и выбор методов ее достижения, определение эффективности и качества решения профессиональных задач	Анализ действий обучающихся в ходе деловых игр, результатов самостоятельной работы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Грамотный анализ ситуации и определение алгоритма действий в данной ситуации.	Наблюдение за действиями обучающегося в ходе учебной практики, в процессе решения смоделированных задач и ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Демонстрация рационального выбора методов поиска, обработки и использования информации в процессе решения профессиональных задач	Анализ и оценка результатов самостоятельной работы

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Обоснованное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения	Оценка действий обучающихся в ходе выполнения практических работ, в процессе выполнения заданий учебной практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация навыков корректного общения с коллегами, руководством, потребителями.	Анализ действий обучающихся при решении нестандартных задач и смоделированных ситуаций, в ходе деловых игр, учебной практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Осознание степени и готовность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Наблюдение за действиями обучающегося в процессе прохождения учебной практики
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Определение задач профессионального и личностного развития, составление оптимальной траектории самообразования и повышения квалификации.	Оценка качественных достижений в профессиональной внеучебной (самостоятельной) деятельности обучающихся.
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Систематический анализ обновления технологий в профессиональной деятельности	Оценка уровня ориентированности в современных технологиях профессиональной деятельности в ходе выполнения практических работ, прохождения учебной практики