

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 09.11.2023 14:05:59
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Бирский филиал УУНиТ
Колледж

Рабочая программа дисциплины

дисциплина

***МДК.02.03 Методы проведения стандартных и
сертифицированных испытаний***

***Дисциплина профессионального модуля, обязательная часть
цикл дисциплины и его часть (обязательная, вариативная)***

11.02.02
код

специальность
Техническое обслуживание и ремонт
наименование специальности

Разработчик (составитель)

***Преподаватель высшей категории
Карпова О.А.***

ученая степень, ученое звание, категория,
Ф.И.О.

Бирск 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения рабочей программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	9
2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний» профессионального модуля «Выполнение настройки, регулирования и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности: 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)_ (укрупнённая группа специальностей 11.00.00 ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ), для обучающихся очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа дисциплины «Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний» является частью профессионального модуля «Выполнение настройки, регулирования и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники». Профессиональный модуль относится к профессиональному циклу, входящей в обязательную часть ППССЗ.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Иметь практический опыт
ОК 1	назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной	читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;	настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной
ОК 2	техники;	выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;	техники;
ОК 3	методы и средства измерения;	проводить необходимые измерения;	проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной
ОК 4	назначение, устройство, принцип действия средств измерения;	определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;	техники;
ОК 5	методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной	осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;	
ОК 6	техники;	осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;	
ОК 7	технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;	проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;	
ОК 8	технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;	подбирать и устанавливать	
ОК 9	радиоэлектронную технику;		
2.1	методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной		
ПК 2.2	техники;		
ПК 2.3	технические характеристики		

2.4 ПК 2.5	электроизмерительных приборов и устройств; методы и средства их проверки; виды испытаний, их классификацию; методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.	оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;	
------------------	--	---	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальная учебная нагрузка студентов **268** часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка студента **168** часов;
самостоятельная работа студента **84** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	268
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
практические и лабораторные работы	-
Внеаудиторная самостоятельная работа (всего)	84
Аттестация:	
Итоговая аттестация в форме зачета	Экзамен

2.2. Распределение по видам занятий учебного времени

Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля (МДК)	Максимальный объем учебной нагрузки	Обязательная учебная нагрузка, час.						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК, в час.			Практики			
			Всего, часов	В том числе, лекции, в час.	В том числе, лабораторных и практических занятий, в час.	Курсовых работ (проектов)	Учебная практика, в час.	Производственная практика, в час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9 ПК 2.1.-2.5.	МДК.02.03 Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний	268	168	96	72	-	-	-	84+16(конс)

2.3. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

МДК.02.03 Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний		108		
Раздел 1. Проблемы контроля качества в проектировании и производстве радиоэлектронных средств (РЭС).	<p>Содержание</p> <p>Тема 1.1. Показатели качества РЭС, способы их оценки и классификация. Общие технические требования к радиоэлектронным средствам</p> <p>Тема 1.2. Методы стандартизации в решении проблем обеспечения качества РЭС.</p> <p>Тема 1.3. Основные теоретические принципы построения систем управления качеством РЭС. Основные принципы практического построения систем управления качеством РЭС.</p>	6	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	1
	<p>Тематика практических занятий</p> <p>Тема 1.4. Изучение методов стандартизации в решении проблем обеспечения качества РЭС.</p> <p>Тема 1.5. Изучение методов стандартизации в решении проблем обеспечения качества РЭС.</p>	4	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	
Раздел 2. Общие принципы организации и технологии испытаний РЭС.	<p>Содержание</p> <p>Тема 2.1. Цели и задачи испытаний РЭС. Классификация видов, методов и технологии испытаний.</p> <p>Тема 2.2. Общие принципы проведения испытаний РЭС. Планирование испытаний.</p> <p>Тема 2.3. Основные разделы программы испытаний. Взаимосвязь программ испытаний.</p> <p>Тема 2.4. Общие принципы построения и содержания методики испытаний.</p>	8	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	1
	<p>Тематика практических занятий</p> <p>Тема 2.5. Составление плана испытаний.</p> <p>Тема 2.7. Составление программы испытаний.</p>	8		
Раздел 3. Виды испытаний электронных средств.	<p>Содержание</p> <p>Тема 3.1. Климатические испытания.</p> <p>Тема 3.2. Механические испытания.</p> <p>Тема 3.3. Испытания на надежность. Показатели надежности.</p>	6	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	1
Раздел 4. Методы проведения испытаний РЭА.	<p>Содержание</p> <p>Тема 4.1. Основы технологии электрических испытаний Понятие о разработке технологии испытаний Оборудование рабочих мест Выбор и подключение измерительной аппаратуры Оценка погрешностей измерений Методы измерений параметров</p> <p>Тема 4.2. Основы технологии электрических испытаний Понятие о разработке технологии испытаний Оборудование рабочих мест Выбор и подключение измерительной аппаратуры Оценка погрешностей измерений Методы измерений параметров</p> <p>Тема 4.3. Технология предварительного контроля Методы предварительного контроля радиоаппаратуры</p>		компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	

	<p>Методы обнаружения неисправностей аппаратуры Механизация и автоматизация предварительного контроля Техника безопасности при испытаниях Тема 4.4. Испытания источников питания Методы испытаний маломощных выпрямителей Особенности испытаний стабилизированных выпрямителей Тема 4.5. Испытания радиопередающих устройств Испытания возбудителей. Основные параметры возбудителей; проверка диапазона и точности градуировки. Проверка стабильности частоты Тема 4.5. Испытания радиопередающих устройств Определение полосы синхронизации системы автоподстройки. Измерение уровня побочных колебаний. Измерение выходного напряжения Основные электрические параметры; общая проверка передатчика Определение мощности и к. п. д передатчика Частотные испытания передатчика Проектирование рабочих мест для испытаний Тема 4.6. Испытания импульсных передатчиков СВЧ Проверка согласования элементов тракта передачи Измерение рабочей частоты передатчика Определение частоты следования импульсов Проверка длительности и формы импульсов тока магнетрона Определение мощности в импульсе Определение энергетического спектра частот радиоимпульса Проверка длительности и формы огибающей импульса радиочастотного сигнала Тема 4.7. Испытания антенно-фидерных систем Основные параметры антенно-фидерных систем; определение входного сопротивления антенны Тема 4.7. Испытания антенно-фидерных систем Определение диаграммы направленности и коэффициента усиления антенны Тема 4.8. Испытания усилительных устройств Подключение к усилительным устройствам измерительных приборов Испытания низкочастотных усилителей Испытания высокочастотных усилителей Испытания импульсных усилителей</p>			
	<p>Тематика практических занятий Тема 4.9. Расчет надежности узла РЭА. Тема 4.10. Изучение ГОСТ 21317-87. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Методы испытаний на надежность Тема 4.11. ГОСТ 15.309-98 Испытания и приемка выпускаемой продукции. ГОСТ 16504-81. Испытания и контроль качества продукции. Тема 4.12. Изучение ГОСТ Р 51408-99 Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний. ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51856-2001. Совместимость</p>	2	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	

	технических средств электромагнитная. Нормы и методы испытаний. ГОСТ Р 51318.14.2-99. ГОСТ Р 51318.14.2-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Требования и методы испытаний.			
Раздел 5. Методика и технология проведения испытаний на климатические воздействия.	<p>Содержание</p> <p>Тема 5.1. Особенности методики испытаний. Испытания на температурные воздействия</p> <p>Тема 5.2. Испытания на воздействие инея и росы. Испытания на воздействие повышенной влажности</p> <p>Тема 5.3. Испытания на воздействие солнечного излучения. Испытания на воздействие пыли</p> <p>Тема 5.4. Испытания на воздействие атмосферного давления. Испытания на воздействие повышенного гидростатического давления</p> <p>Тема 5.5. Испытания на воздействие соляного тумана. Испытания на внешнее воздействие воды</p> <p>Тема 5.6. Испытания на ветроустойчивость. Испытания на герметичность</p> <p>Тема 5.7. Испытания на биологические воздействия. Специальные виды космических испытаний</p>	<i>14</i>	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	
	<p>Тематика практических занятий</p> <p>Тема 5.8. Испытания на температурные воздействия</p> <p>Тема 5.9. Испытания на воздействие повышенной влажности</p> <p>Тема 5.10. Испытания на воздействие солнечного излучения</p> <p>Тема 5.11. Испытания на воздействие пыли</p>	<i>16</i>	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	
Раздел 6. Методика и технология проведения испытаний РЭС на механические воздействия.	<p>Содержание</p> <p>Тема 6.1. Общая структура и методические принципы проведения испытаний</p> <p>Тема 6.2. Испытания на определение резонансных частот конструкции. Испытания на наличие резонансных частот конструкции в заданном диапазоне частот</p> <p>Тема 6.3. Испытания на виброустойчивость и вибропрочность. Испытания на ударную прочность</p> <p>Тема 6.4. Испытания на воздействие линейного ускорения</p> <p>Тема 6.5. Испытания на воздействие акустического шума</p>	<i>10</i>	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	
	<p>Тематика практических занятий</p> <p>Тема 6.6. Испытания на определение резонансных частот конструкции</p> <p>Тема 6.8. Испытания на виброустойчивость и вибропрочность</p> <p>Тема 6.9. Испытания на воздействие акустического шума</p>	<i>12</i>	компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.	
Раздел 7. Методика и технология	<p>Содержание</p> <p>Тема 7.1. Виды ионизирующих излучений</p>	<i>10</i>	компьютерные	

<p>проведения радиационных испытаний РЭС.</p>	<p>воздействующих на РЭС. Радиационная стойкость Тема 7.2. Особенности воздействия ионизирующих излучений на материалы и элементы РЭС Тема 7.3. Методика проведения радиационных испытаний Тема 7.4. Определение радиационной стойкости РЭС</p>		<p>симуляции, разбор конкретных ситуаций.</p>	
<p>Раздел 8. Методы проведения испытаний радиоприемников.</p>	<p>Содержание Тема 8.1. Испытания радиоприемников. Общие сведения о радиоприемных устройствах и подключение к ним измерительных приборов Проверка диапазона принимаемых частот, точности градуировки и стабильности частоты гетеродина Тема 8.1. Испытания радиоприемников. Определение чувствительности и уровня собственных шумов Контроль избирательности и ширины полосы пропускания Испытания систем автоматической регулировки усиления приемников Тема 8.2. Испытания телевизионных приемников. Общие сведения о телевизионных приемниках и подключение к ним измерительных приборов Тема 8.2. Испытания телевизионных приемников. Контроль телевизора по испытательной таблице Тема 8.2. Испытания телевизионных приемников. Испытания канала изображения Тема 8.2. Испытания телевизионных приемников. Испытания канала звука. Испытания блоков синхронизации и разверток</p>	<p>18</p>	<p>компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.</p>	
	<p>Тематика практических занятий Тема 8.3. Изучение ГОСТ 7845-92 Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений Тема 8.4. Изучение ГОСТ Р 50949-2001, ГОСТ Р 50948-2001 Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности Изучение ГОСТ 28176-89 Кинескопы для цветного телевидения. Методы измерения параметров ГОСТ 17639-72 Кинескопы для телевизионных приемников черно-белого изображения. Метод испытания на гарантийную наработку Тема 8.5. Изучение ГОСТ Р 52742-2007 Каналы и тракты звукового вещания. Типовые структуры. Основные параметры качества. Методы измерений Тема 8.6. Телевизоры. Методы измерения параметров Изучение ГОСТ Р 50949-2001, ГОСТ Р 50948-2001 Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования</p>	<p>18</p>	<p>компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций.</p>	

	<p>безопасности Изучение ГОСТ 28176-89 Кинескопы для цветного телевидения. Методы измерения параметров ГОСТ 17639-72 Кинескопы для телевизионных приемников черно-белого изображения. Метод испытания на гарантийную наработку Тема 8.7. ГОСТ Р 52023-2003 Сети распределительные систем кабельного телевидения. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений и испытаний Тема 8.8. ГОСТ Р 50788-95 Установки непосредственного приема программ спутникового телевизионного вещания Классификация. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений</p>			
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК 02.03 Изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на контрольные вопросы, выданные преподавателем. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Работа над курсовым проектом Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Расчет надежности одного узла (блока) РЭА. Технические параметры бытовых усилителей. Перечень приборов и вспомогательных средств для измерения параметров бытовых усилителей. Схемы подключения приборов для измерения параметров бытовых усилителей. Оценка качественных показателей видеоканала. Испытательные сигналы. Тест генератор TR-0836/T046. Элементы управления. Типы и назначение тест-сигналов. Составление схемы подключения приборов для настройки колебательных контуров. • Составление схемы подключения приборов для настройки УПЧ.</p>		<p>2 3</p>	<p>-3</p>	<p>2</p>