

АННОТАЦИИ
рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей
специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
ОУД.00 Общеобразовательные дисциплины		
ОУД.01.01	Русский язык	Лексика и фразеология. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография. Морфемика, словообразование, орфография. Морфология и орфография. Служебные части речи. Синтаксис и пунктуация. Язык и речь. Функциональные стили речи.
ОУД.01.02	Литература	Русская литература второй половины XIX века. Русская литература на рубеже веков. Литература 20-х годов (обзор). Литература 30-х – начала 40-х годов (обзор)
ОУД.02.01	Родная литература	Своеобразие творчества русских писателей середины и второй половины XX века (творчество писателей юга России в контексте русской литературы). Родная литература периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет (творчество писателей и поэтов юга России в контексте русской литературы 40-х – начала 50-х годов). Родная литература 50-х –80-х годов XX века (обзор): творчество писателей и поэтов юга России в контексте русской литературы 50-х –80-х годов XX века. Родная литература последних лет (обзор).
ОУД.03.01	Иностранный язык	О себе. Россия. Москва. Ставрополь и Ставропольский край. Великобритания. Лондон. Образование в России. Наш колледж. Образование в Великобритании. Защита окружающей среды. Фонетика. Транскрипция. Правила чтения гласных. Правила чтения согласных, буквосочетаний. Виды местоимений. Множественное число существительных. Числительные. Артикли. Степени сравнения прилагательных и наречий. Неопределенные местоимения.
ОУД.04.01	История	Цивилизации, их типология. Место и роль России в мировой цивилизации. Цивилизации Древнего мира. Цивилизация Запада и Востока в Средние века. История России с древнейших времен до конца XVII века. Истоки индустриальной цивилизации стран Западной Европы XVI–XVIII вв. Россия в XVIII веке. Процесс модернизации в традиционных обществах Востока. Становление индустриальной цивилизации. Россия в XIX веке. От Новой истории к Новейшей. Между мировыми войнами. Вторая мировая война. Мир во второй половине XX век. СССР в 1945-1991 годы. Россия и мир на рубеже XX-XXI вв.
ОУД.05.01	Математика	Развитие понятия о числе. Корни, степени и логарифмы. Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Первообразная и интеграл. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Координаты и векторы.
ОУД.05.02	Информатика	Информационная деятельность человека. Средства информационных и коммуникационных технологий. Технологии создания и преобразования

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		информационных объектов. Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML.
ОУД.06.01	Физика	Механика. Кинематика. Динамика. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика. Основы молекулярно-кинетической теории. Основы термодинамики. Агрегатные состояния веществ и фазовые переходы. Основы электродинамики. Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Переменный электрический ток. Волновая оптика. Строение атома и квантовая физика. Квантовая оптика. Физика атома и атомного ядра.
ОУД.06.02	Астрономия	Предмет астрономии. Её значение и связь с другими науками. Наблюдения — основа астрономии. Практические основы астрономии. Строение Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы. Солнце и звёзды. Строение и эволюция Вселенной
ОУД.06.03	Химия	Органическая химия. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Общая и неорганическая химия. Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Строение вещества. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Классификация неорганических соединений и их свойства. Химические реакции. Металлы и неметаллы
ОУД.07.01	Физическая культура	Теория и методика физической культуры. Физическая культура в общекультурной и общепрофессиональной подготовке студентов. Практическая часть. Учебно-методические занятия: методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Учебно-тренировочные занятия. Лёгкая атлетика. Кроссовая подготовка. Гимнастика. Спортивные игры: волейбол, баскетбол.
ОУД.07.02	Основы безопасности жизнедеятельности	Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья. Здоровье и здоровый образ жизни. Вредные привычки. Правила и безопасность дорожного движения. Государственная система обеспечения безопасности населения. Классификация ЧС природного и техногенного характера. Единая государственная система предупреждения и ликвидации «РСЧС». Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны. Основы обороны государства и воинская обязанность. История создания ВС России. Организационная структура. Виды вооружённых Сил. Воинская обязанность и призыв на военную службу. Прохождение службы по контракту. Альтернативная гражданская служба. Офицерский корпус Российской Армии. Боевые традиции ВС РФ. Ритуалы. Боевое Знамя воинской части. Основы медицинских знаний. Понятие первой помощи. Понятие травм и их виды. Виды и степени ожогов. Первая помощь при ожогах. Степени ожогов. Низкие температуры и их последствия. Острое и хроническое отравление. Признаки клинической смерти.
ЭК.01	Введение в проблемно-ориентированное исследование	Понятие и виды исследований. Проблемно-ориентированное исследование. Цели и задачи изучения учебной дисциплины. Метод проектов – как одно из направлений проблемно-ориентированного исследования. Проектная деятельность в зарубежной и отечественной науке. Элементы проектной деятельности. Изучение практического опыта в области классификации проектов: классы, типы и виды проектов по сферам деятельности.

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Этапы работы над проектом: подготовительный этап, этап планирования, основной и заключительный этапы.</p> <p>Виды литературных источников информации. Информационные ресурсы. Виды чтения, фиксирования и обобщения информации.</p> <p>Требования к оформлению. ГОСТы по оформлению работ. Результаты опытно-экспериментальной работы: схемы, чертежи, диаграммы, рисунки, анализ, выводы, заключение.</p> <p>Презентация исследования: особенности работы в программе PowerPoint, формы презентаций, требования к содержанию слайдов, редактирование тезисов и демонстрационных материалов</p>
ОГСЭ. 00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		
ОГСЭ. 01	Основы философии	<p>Философия, ее смысл, функции и роль в обществе. Античная философия мира и средних веков. Система Аристотеля. Основные философские течения античности: скептицизм, стоицизм, кинизм. Философия средних веков. Философия и религия. Философия Нового Времени. Спор сенсуалистов и рационалистов. Немецкая классическая философия. Немецкий материализм и диалектика. Постклассическая философия второй половины 19 начала 20 вв. Русская философия 19 — 20 вв. Философия о происхождении и сущности человека. Точка зрения по проблемам антропогенеза. Человек, индивид, личность. Основные категории человеческого бытия: творчество, счастье, игра, вера. Жизнь и смерть, свобода и необходимость. Смысл жизни. Проблема сознания. Три стороны сознания. Основные идеи психоанализа Зигмунда Фрейда. Как человек познает мир? Спор сенсуалистов, рационалистов и агностиков о природе познания. Философские представления о месте человека в космосе. Религия как феномен человеческой культуры. Эволюция религии. Гуманистические традиции в современной культуре. Философские концепции исторического развития. Философские концепции исторического развития. Человек в мире культуры. Философия о возможных путях будущего развития мирового сообщества.</p>
ОГСЭ. 02	История	<p>Роль и место России в мировом историческом развитии. Российская Федерация в 1991-1999 г.г. Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков. Региональные конфликты с глобальными последствиями. Россия в начале нового тысячелетия.</p>
ОГСЭ. 03	Иностранный язык	<p>О себе. Россия. Москва. Ставрополь и Ставропольский край. Великобритания. Лондон. Образование в России. Наш колледж. Образование в Великобритании. Защита окружающей среды. Фонетика. Транскрипция. Правила чтения гласных. Правила чтения согласных, буквосочетаний. Виды местоимений. Множественное число существительных. Числительные. Артикли. Степени сравнения прилагательных и наречий. Неопределенные местоимения. М. Фарадей и его изобретения. И. Ньютон. Научные исследования и первые открытия. Эдисон. Изобретение телеграфа. Изобретение радио. А. Белл и Ватсон – изобретатели телефона. Периодическая таблица Менделеева. Основы электроники. Классификация материалов. Материя. Материалы и технологии. Автоматизация и роботы. Современные компьютерные технологии. Космические средства связи. Новая эра в космических средствах связи. Передача энергии. Передающие линии. Кабели. Компьютеры. Компьютерные системы. Оборудование программирования. Радиопередатчики. Приемники. Антенны. Шум. Радары. Телевидение. Развитие телекоммуникации. Телефония. Радиотелефоны. Интернет. Универсальные мобильные телекоммуникационные системы. Дальнейшее развитие связи. Цифровые и аналоговые преобразователи. Генераторы. Фильтры. Виды реле. Платы. Панели. Кабели.</p>
ОГСЭ. 04	Физическая культура	<p>Основы физической культуры. Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности.</p> <p>Лёгкая атлетика. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места. Бег на средние дистанции. Акробатика. Спортивные игры. Баскетбол. Волейбол.</p>
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи	<p>Культура речи: основные понятия, предмет и задачи курса. Литературный язык как высшая форма национального языка. Речевое общение.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		Функциональные стили современного русского языка. Устное публичное выступление.
ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл		
ЕН.01	Математика	Комплексные числа. Геометрическая интерпретация. Алгебраическая форма и действия в ней. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Производные функций. Правила дифференцирования сложных функций. Интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Числовые ряды. Знакопеременный ряд. Ряд Маклорена. Функциональные ряды. Ряд Тейлора. Ряд Фурье. Элементы комбинаторики Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Дискретная и непрерывная случайная величина. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Задачи математической статистики. Основные понятия. Вычисление интегралов численными методами. Численное решение обыкновенных ДУ. Метод Эйлера. Численное решение дифференциальных уравнений.
ЕН.02	Основы компьютерного моделирования	Компьютерная модель. Основные приёмы и методы автоматизированной обработки информации. Понятие модуль в компьютере. Микропроцессор. Основная память. Общий принцип работы компьютера. Основные понятия программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение (ППО). Проблемно и функционально ориентированные ППП в телекоммуникационных системах. Понятие имитационного моделирования. Цели, возможности имитационного моделирования. Процесс имитационного моделирования. Виды имитационного моделирования. Области применения имитационного моделирования. Основные понятия, цель и теории массового обслуживания. Понятия теории вероятностей. Программные системы моделирования сетей. Основы алгоритмизации. Метод Карла Петри-Сети Петри. Характеристика системы. Базовые понятия и определения системы. Составляющие элементы системы GPSS World. Синтаксис элементов языка. Операторы языка GPSS. Этапы моделирования в системе GPSS World. Написание программ. Установка системы GPSSW. Запуск системы GPSSW. Главное окно системы GPSSW. Практические приёмы производственных и непроизводственных систем моделирования.
ЕН.03	Экологические основы природопользования	Понятие о биосфере и закономерности её развития. Экосистемы: типы и составляющие. Глобальные проблемы экологии. Понятие и виды природопользования. Природные ресурсы. Классификация и использование. Безотходные и малоотходные технологии. Основные виды загрязнений. Объекты охраны окружающей среды. Физические и химические загрязнения окружающей природной среды. Антропогенные воздействия на атмосферу. Основные загрязнители воздуха. Антропогенное воздействие на гидросферу. Основные виды антропогенного воздействия на почвы. Управление в природопользовании. Инженерная охрана окружающей природной среды. Нормативно-правовые основы охраны окружающей природной среды. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. Юридическая ответственность за экологические нарушения. Экономический механизм охраны окружающей среды. Экологическое воспитание и культура.
П.00 Профессиональный цикл		
ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины		
ОП.01	Инженерная графика	Геометрическое черчение. Основные сведения по оформлению чертежей. Геометрические построения. Правила вычерчивания контуров технических деталей. Схемы и чертежи по специальности. Схемы. Виды и типы. Правила составления и выполнения схем. Чертеж печатной платы.

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии). Метод проекций. Эпюр Монжа. Способы преобразования проекций. Проецирование плоских фигур и геометрических. Аксонометрические проекции. Проекция моделей.</p> <p>Машиностроительное черчение. Правила разработки и оформления конструкторской документации. Изображения виды, разрезы, сечения. Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей. Чертёж общего вида и сборочный чертёж. Деталирование сборочных чертежей</p>
ОП.02	Электротехника	<p>Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Электрические цепи переменного тока. Цепи с несинусоидальным напряжением. Электрические цепи, содержащие катушки индуктивности. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Переходные процессы в электрических цепях.</p>
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	<p>Условия измерения величин. Определение действительного значения величины. Состав ГМС. Основные функции ГМС. Деятельность метрологических служб юридических лиц. Обязанности головной и базовой организациями метрологической службы. Особенности проведения калибровки средств измерений; деятельность Российской системы калибровки – РСК. Основные цели системы сертификации. Порядок проведения сертификации. Этапы возникновения основ стандартизации в истории России. Ответственность за несоответствие продукции, процессов производства, эксплуатации, реализации требованиям технических регламентов. Обязанности изготовителя продукции. Принудительный отзыв. Ответственность за нарушение правил выполнения работ по сертификации.</p>
ОП.04	Охрана труда	<p>Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда. Основные понятия и определения. Законодательство в области охраны труда. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Условия труда и основные требования по обеспечению безопасных условий труда.</p> <p>Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды. Классификация и номенклатура негативных факторов. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека.</p> <p>Основы обеспечения безопасных и комфортных условий труда. Обеспечение безопасности при воздействии шума и вибрации. Основы обеспечения электробезопасности. Защита человека от химических и биологических факторов. Защита человека от опасности механического травмирования. Обеспечение комфортного микроклимата помещений.</p> <p>Производственное освещение. Основы обеспечения пожаробезопасности. Безопасность при работе с компьютерами и копировально-множительной техникой.</p> <p>Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда. Психофизиологические основы безопасности труда Эргономические основы безопасности труда.</p> <p>Экономические аспекты охраны труда.</p>
ОП.05	Экономика организации	<p>Предприятие как форма организации, производящей производственную продукцию (работы, услуги). организационно-правовые формы организации. Характеристика внешних и внутренних связей организации (предприятия). Основы логистики организации. Основной капитал организации и его роль в производстве.оборотный капитал организации. капитальные вложения и их эффективность. Трудовые ресурсы организации и производительность труда. Организация труда и заработной платы. Себестоимость продукции и её калькуляция. Цена и ценообразование. Прибыль и рентабельность организации. Финансы организации.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
ОП.06	Электронная техника	Физические основы электронной техники. Устройство, принцип действия, основные параметры, характеристики и схемы включения полупроводниковых и фотоэлектронных приборов. Основы микроэлектроники: элементы интегральных схем. Аналоговая схемотехника. Цифровые электронные схемы. Устройства отображения информации. Генераторы. Типовые электронные устройства.
ОП.07	Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты	Роль различных материалов в современных устройствах электронной техники. Перспективы развития материаловедения в сфере нанотехнологий. Проводники. Полупроводники. Диэлектрики. Сверхпроводники. Криопроводники. Диоды, варисторы, варикапы. Транзисторы. ИМС. Лазеры. Применение в радиоаппаратуре трансформаторов, катушек индуктивности и дросселей. Материалы для их изготовления, требования к ним. Технологии изготовления. Использование в радиоэлектронной технике. Общие понятия и свойства. Использование в радиоэлектронной технике.
ОП.08	Вычислительная техника	Математические и логические основы вычислительной техники. Типовые узлы и устройства вычислительной техники. Устройства ЭВМ.
ОП.09	Электрорадиоизмерения	Понятие об измерениях и единицах физических величин. Погрешности измерений. Основные виды средств измерений и их классификация. Методы измерений. Метрологические показатели средств измерений. Измерение параметров и характеристик электрорадиотехнических цепей, цепей связи, и компонентов. Измерение цепей связи. Автоматизация измерений.
ОП.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Понятие об информационных технологиях. Назначение информационных технологий в производственной деятельности. Развитие информационного мирового сообщества его взаимодействие и обязательства. Виды носителей информации перспективы развития и основные особенности эксплуатации. Работа в интернете. Перспективные направления обучения и современная техника. Работа с обучающими программами. Работа с интерактивными справочниками. Основной графический редактор все разновидности и особенности применения. Особенности настройки и виды работ в программе Word. Виды производимых работ при использовании программы Corel Draw. Структура окна, система меню и создание схем в программе Electronics Workbench.
ОП.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	Право и экономика. Конституция Российской Федерации. Правовое регулирование в сфере профессиональной деятельности. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданско-правовой договор. Экономические споры. Труд и социальная защита. Правовое регулирование занятости и трудоустройства в России. Трудовой договор. Оплата труда. Социальное обеспечение граждан. Дисциплина труда и материальная ответственность. Защита трудовых прав. Административные правонарушения и административная ответственность.
ОП.12	Управление персоналом	Функциональные подсистемы системы управления персоналом. Взаимосвязь подсистем работы с персоналом. Функциональное строение службы управления персоналом. Кадровая политика: понятие, назначение, принципы. Факторы, определяющие кадровую политику. Виды кадровой политики. Планирование привлечения персонала (внутренние и внешние источники). Определение потребности в персонале, планирование высвобождения и сокращения персонала. Анализ и обработка вакансий. Критерии оценки личности кандидата. Тестирование: сущность и основные группы тестов. Типы собеседований. Содержание Трудового контракта (договора) и перечень документов при найме на работу. Резюме: виды и порядок составления. Направления профориентационной работы. Адаптация: понятие и виды. Факторы, влияющие на адаптацию. Разработка

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		адаптационных программ. Программа «Введение в должность». Виды и методы обучения персонала. Деловая карьера: понятие, виды и этапы. Формы планирования и развития карьеры. Мотивация и стимулирование трудового поведения: понятие, группы мотивов, формы стимулирования.
ОП.13	Безопасность жизнедеятельности	<p>ЧС мирного и военного времени и организация защиты населения. Общие сведения о ЧС. Правила поведения при ЧС природного, техногенного и криминогенного характера. Опасности технических систем. Воздействие АХОВ на организм человека, способы защиты. ЧС военного времени. Современные средства поражения. РСЧС, ГО, структура и задачи. Порядок действий и способы защиты населения от ЧС. Устойчивость производств при ЧС и пути её повышения. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Основы военной службы. Национальная безопасность и национальные интересы России. Военная организация РФ. Вооружённые силы РФ - основа обороны нашего государства. Воинская обязанность и её содержание. Обязанности военнослужащих. Стрелковое оружие, состоящее на вооружении вооружённых сил РФ. Бронетанковая техника и артиллерия, состоящие на вооружении вооружённых сил РФ. Боевые самолёты и вертолёты, состоящие на вооружении вооружённых сил РФ. Боевые корабли ВМФ РФ.</p> <p>Средства связи вооружённых сил РФ. Военно-учётные специальности родственные полученной специальности. Обеспечение безопасности военной службы. Основные виды воинской деятельности. Правовые основы военной службы. Изучение уголовного кодекса РФ, дисциплинарного устава вооружённых сил РФ. Изучение устава внутренней службы вооружённых сил РФ. Требования, предъявляемые к военнослужащим. Основы медицинских знаний.</p>
ОП.14	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	<p>Основы финансовой грамотности.</p> <p>Предпринимательство в России.</p> <p>Практика предпринимательской деятельности.</p>
ОП.15	Архитектура контроллеров	<p>Программируемые логические контроллеры (ПЛК), их роль и особенности для применения в системах управления объектами в режиме реального времени. Обобщённая структура ПЛК. Особенности организации цикла процессора ПЛК. Типовые сигналы, используемые для работы с ПЛК по входам и выходам. Описание функций релейно-контактных схем электроавтоматики. Базовый набор элементов для программирования ПЛК. Применение программируемого контроллера. Современные тенденции в развитие конфигурации программируемых контроллеров</p>
ОП.16	Программирование встраиваемых систем	<p>Понятие и виды алгоритмов. Свойства и основные характеристика алгоритмов. Словесный и графический способы представления алгоритмов. Графический способ описания алгоритмов работы информационных систем. Псевдокоды. Программный способ представления алгоритмов. Понятия, используемые в алгоритмических языках. Структуры алгоритма. Основные этапы решения задач с использованием компьютера. Приёмы алгоритмизации расчётных задач. Языки программирования. Объектно-ориентированное и визуальное программирование. Общие сведения языка программирования Visual Basic. Работа с элементами среды программирования. Форма. Элементы управления. Создание программного кода. Основные понятия. Элементы грамматики. Модуль, переменная, массив и константа. Основные понятия. Элементы грамматики. Операторы, инструкции, выражения. Встроенные функции. Оператор условия. Оператор цикла.</p> <p>История Языка Си. Переменные. Оператор присваивания. Форматированный ввод и вывод. Ветвления. Оператор Switch. Логические операторы. Циклы. Массивы. Многомерные массивы. Строки. Указатели. Константные указатели. Массивы и указатели. Макросы. Целые числа фиксированного размера. Тернарный оператор и оператор запятая. Отладка</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		программы (Windows). Структура программы на си. Динамическое выделение памяти. Параметры командной строки. Функции. Реализация вызова функции. Указатели типа void. Указатели на функции. Об аргументах функции. Битовые операции. Функции для работы со строками. Генерация псевдослучайных чисел в стандартном си. Строковые литералы и строки. Структуры. Перечисляемый тип. Классы памяти. Дополнительные примеры работы с памятью и указателями. Массивы произвольной длины и выделение памяти на стеке. Быстрое выделение памяти под многомерные массивы. Объединения и битовые поля. Функции с переменным числом параметров. Переполнение целых чисел. Работа с текстовыми файлами. Работа с бинарными файлами. Сложные объявления языка си. Сигналы
ОП.17	Радиоприёмные и радиопередающие системы	Теоретические основы радиоприёма. Физические процессы, происходящие в каскадах радиоприёмников. Схемотехника радиоприёмных трактов. Системы управления. Радиоприёмники бытового назначения. Контроль параметров радиоприёмных устройств. Генераторы с внешним возбуждением. Автогенераторы. Управление колебаниями. Генераторы диапазонов ОВЧ, УВЧ и СВЧ. Структурные схемы передатчиков.
ОП.18	Аналоговые, цифровые и микропроцессорные устройства радиоэлектронной техники	Аналоговые схемы радиоэлектронной техники. Общие сведения об электрических сигналах. Электронные ключи. Операционные усилители. Аналоговые компараторы. Дифференцирующие цепи. интегрирующие цепи. Интеграторы и дифференциаторы на микросхемах ОУ. Ограничители амплитуды. Мультивибраторы на дискретных элементах. Блокинг-генераторы. Генераторы линейно-изменяющего напряжения или тока (ГЛИН и ГЛИТ). Цифровые схемы радиоэлектронной техники. Логические элементы. Формирователи импульсных сигналов. Триггеры. Счётчики. Регистры. Комбинационные схемы. Микропроцессорная техника. PIC –контроллеры. Разновидности микропроцессоров.
ОП.19	Основы профессионального самоопределения	Психология планирования профессиональной карьеры. Технологии поиска работы. Психология делового общения и коммуникации при устройстве на работу.
ПМ.00 Профессиональные модули		
ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники		
МДК.01.01	Технология монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	Паяльники, инструмент для монтажа и демонтажа. Паяльные станции. Ремонтные станции. Мультиметры. Электронные вольтметры. Осциллографы. Приборы для измерения параметров полупроводниковых приборов. Припой, флюсы. Устройство и подготовка к работе паяльника и паяльной станции. Обработка концов проводов и кабелей. Маркировка концов кабелей, лужение, пайка, проверка качества пайки. Типы, маркировка, устройство и параметры резисторов. Подготовка резисторов к монтажу и монтаж на печатных платах. Типы, маркировка. Устройство и параметры конденсаторов. Подготовка конденсаторов к монтажу и монтаж на печатных платах. Подготовка и монтаж разъёмов и переключателей. Подготовка и монтаж трансформаторов. Дросселей, контуров. Ферромагнитные материалы. Проверка параметров диодов, транзисторов. Подготовка к монтажу. Монтаж и демонтаж. Основные виды микросхем, основные параметры. Подготовка к монтажу, монтаж и демонтаж.
МДК.01.02	Технология сборки устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники	Требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Составление принципиальной схемы по монтажной схеме. Разработка печатной платы по принципиальной электрической схеме. Изучение программы Sprint Layout-4.0. Технология изготовления печатных плат. Измерение параметров радиоэлектронных устройств. Технология сборки

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		выпрямителя. Технология сборки стабилизатора. Технология сборки усилителя. Технология сборки генератора.
УП.01	Учебная практика	Участие в проектировании основных этапов технологических процессов монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. Установление маршрута ведения монтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в технологическом цикле их сборки. Монтаж блоков радиоэлектронной аппаратуры (усилителей, приёмников, различных устройств, блоков и приборов средней сложности) в технологическом цикле их сборки. Проверка работоспособности ЭРЭ реального устройства в технологическом цикле их сборки. Проверка сборки и монтажа реального устройства с применением измерительных приборов и устройств (мультиметр, осциллограф т,д.) в технологическом цикле их сборки. Проведение контрольных замеров электрических параметров узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры в технологическом цикле их сборки. Поиск и устранение неисправностей в реальных схемах устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в технологическом цикле их сборки с применением измерительных приборов и устройств (мультиметра, осциллографа и т,д.). Демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов в технологическом цикле их сборки с применением измерительных приборов и устройств (мультиметра, осциллографа и т,д.). Демонтаж печатных плат в технологическом цикле их сборки с применением измерительных приборов и устройств (мультиметра, осциллографа и т,д.). Оформление технологической документации в соответствии с производственным заданием.
ПП.01	Производственная практика	Участие в ведении основных этапов технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств. Реализация различных способов герметизации и проверка на герметичность. Выполнение монтажа и сборки электронных устройств в различных конструктивных исполнениях. Осуществление монтажа компонентов в металлизированные отверстия. Подготовка печатных плат к монтажу. Проведение микросварки и микропайки элементов. Выполнение распайки, дефектации, утилизации электронных приборов и устройств. Подготовка программного обеспечения для оборудования по автоматическому монтажу печатных плат. Оформление технологической документации.
ПМ.02 Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники		
МДК.02.01	Методы эксплуатации контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения сборки и монтажа	Современная лаборатория для исследования и тестирования электронных устройств. Измерительные датчики и преобразователи. Способы их эксплуатации. Эксплуатация мультиметров, ампервольтметров, цифровых универсальных измерительных приборов. Эксплуатация измерительных генераторов сигналов. Эксплуатация осциллографов. Технические данные. Подготовка к работе. Использование системы меню. Элементы управления отображением. Элементы управления синхронизацией. Кнопки меню и управления. Входные разъемы. Описание функций осциллографа. Настройка осциллографа. Синхронизация. Регистрация сигналов. Задание масштаба и положения осциллограммы. Выполнение измерений. Эксплуатация частотомеров. Эксплуатация анализаторов спектра. ПК - измерительная лаборатория.
МДК.02.02	Методы настройки и регулировки устройств и блоков радиоэлектронных приборов	Задачи регулировочных работ. Организация технологического процесса регулировки РЭА. Общие методы настройки и регулировки. Особенности регулировки РЭА на ИМС. Особенности настройки и регулировки СВЧ – аппаратуры. Электрические структурные схемы источников вторичного электропитания (ВИП) с трансформаторным и бестрансформаторным входами. Назначение функциональных узлов ВИПов. Общие сведения о радиоприёмниках. Назначение и классификация входных цепей; особенности входных цепей различных диапазонов, входные цепи на

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		<p>коаксиальных линиях, входные цепи на полосковых линиях. Назначение, структура и виды резонансных усилителей. Многокаскадные резонансные усилители. Область применения резонансных усилителей. Назначение, структура, принцип работы преобразователей частоты. Диодные и транзисторные преобразователи частоты. Балансные преобразователи частоты. Разновидности амплитудных детекторов: последовательный детектор; параллельный детектор; двухтактный детектор; детектор с удвоением напряжения, транзисторный детектор. Расчёт параметров детектора. Амплитудный ограничитель. Частотный детектор (назначение, виды и принцип работы). Фазовый детектор (назначение, виды и принцип работы). Назначение и схемотехническое построение цепей АРУ. Особенности регулировки. Структурные и принципиальные схемы УЗЧ. Технологический процесс настройки и регулировки УЗЧ. Радиоприёмники непрерывных сигналов. Радиоприёмники дискретных сигналов. Стереофонические приёмники. Режим работы ГВВ и основы электрического расчёта. Принцип работы транзисторного генератора. Ламповый генератор. Входные, межкаскадные и выходные цепи связи. Широкодиапазонные генераторы. Сложение мощностей высокочастотных генераторов. Умножители частоты. Возбудители радиопередатчиков: назначение, применение, принцип работы. Структурная схема возбудителя. Назначение, принцип действия транзисторных автогенераторов (АГ). Обобщённая трёхточечная схема. Индуктивная и ёмкостная трёхточечные схемы автогенераторов. Стабилизация частоты автогенератора. Дестабилизирующие факторы. Кварцевая стабилизация частоты. Ёмкостная и индуктивная трёхточечная схемы кварцевого АГ. Синтезаторы частоты. Назначение и применение синтезаторов частоты. Структурная схема синтезатора частот с использованием генератора гармоник. Цифровой синтезатор частот на основе суммирования импульсных последовательностей. Схема синтезатора, работающего по методу косвенного синтеза. Цифровой синтезатор на основе системы ФАПЧ и делителя с переменным коэффициентом усиления. Ламповые и транзисторные генераторы диапазонов ОВЧ и УВЧ; генераторы на диодах Ганна и лавинно-пролётных диодах. Клистронные генераторы диапазонов УВЧ и СВЧ. Генераторы диапазона СВЧ на лампе бегущей волны (ЛБВ) Магнетронные генераторы диапазонов УВЧ и СВЧ. ОКГ. Настройка и регулировка телевизионных приёмников. Настройка и регулировка антенно-фидерных устройств.</p>
МДК.02.03	Методы проведения стандартных и сертифицированных испытаний	<p>Виды испытаний электронных средств. Методы проведения испытаний РЭА. Понятие о разработке технологии испытаний. Оборудование рабочих мест. Выбор и подключение измерительной аппаратуры. Оценка погрешностей измерений. Методы измерений параметров. Методы предварительного контроля радиоаппаратуры. Методы обнаружения неисправностей аппаратуры. Механизация и автоматизация предварительного контроля. Техника безопасности при испытаниях. Методы испытаний маломощных выпрямителей. Особенности испытаний, стабилизированных выпрямителей. Основные параметры возбудителей; проверка диапазона и точности градуировки. Проверка стабильности частоты. 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. Основные параметры антенно-фидерных систем; определение входного сопротивления антенны.</p>
МДК.02.04	Основы телевидения	<p>Основы технологии производства радиоэлектронной аппаратуры. Проектирование радиоэлектронной аппаратуры. Разработка технологических процессов производства радиоэлектронной аппаратуры.</p>

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		Изучение компонентов материнской платы. Краткий справочник конструктора радиоэлектронной аппаратуры. Регулировка, контроль и испытания радиоэлектронной аппаратуры. Защита радиоэлектронной аппаратуры от влияния климатических факторов. Требования к радиоэлектронной аппаратуре по условиям эксплуатации. Менеджмент при разработке электронной аппаратуры. Модульный принцип конструирования радиоэлектронной аппаратуры. Проектирование печатной платы по схеме созданных элементов.
УП.02	Учебная практика	Расчёт надёжности 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.
ПП.02	Производственная практика	Изучение требований техники безопасности и противопожарной безопасности на предприятии. Изучение обязанностей руководителя участка, мастера, технолога, техника, контролера. Освоение уровня автоматизации производства, эксплуатации и технического обслуживания, и ремонта РЭС. Организация рабочих мест регулировщика. Элементы НОТ и технической эстетики на рабочих местах. Изучение основных видов информационных материалов, поступающих на предприятия. Анализ надёжности элементной базы. Сбор данных о надёжности элементов схем. Правила учёта и хранения документации, оформление документации по ЕСКТД. Заполнение «наряд - задания», «ярлыка», «сопроводительной карты». Перечень КИП и О на предприятии. Изучение методов эксплуатации КИП и О на предприятии. Мероприятия настройке и регулировке РЭА. Маршрутные карты. Методы испытаний на надёжность БРЭА. Измерения параметров каналов и трактов звукового вещания. Измерения параметров телевизионной техники. Измерения электрических параметров усилителей сигналов звуковой частоты. Входные и выходные параметры и типы соединителей БРЭА. Кинескопы для цветного телевидения. Методы измерения параметров. ЖК матрицы и плазменные панели. Методы контроля функционирования. Изучение функциональных и принципиальных схем БРЭА, радиоэлектронного оборудования предприятия. Составление схем подключения приборов.
ПМ.03. Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники		
МДК.03.01	Теоретические основы диагностики обнаружения отказов и дефектов различных видов радиоэлектронной техники	Основные понятия и задачи диагностики радиоэлектронной техники. Классификация методов диагностики. Характеристики средств диагностирования. Системы тестового и функционального диагностирования. Методы диагностирования на основе таблиц неисправностей Автоматизация процесса диагностирования радиоэлектронной техники. Перспективы развития методов и алгоритмов диагностики. Алгоритм диагностики источников питания, усилителя звуковой частоты, платы коммутации сигналов, блока управления, лентопротяжного механизма. Составление алгоритма обнаружения отказов и дефектов источника питания аналогового типа, усилителя звуковой частоты, платы коммутации сигналов, блока управления звуковоспроизводящей аппаратуры, ЛПМ. Проверка функционирования звуковоспроизводящей аппаратуры. Алгоритм диагностики детекторов сигналов, преобразователей частоты, автоматических регулировок радиоприёмного устройства, входных цепей, блока питания и его цепей, блока радиоканала, блоков развёрток телевизионного приёмника, канала цветности, канала яркости, блоков управления режимами работы телевизионного приёмника, канала звукового сопровождения телевизионного приёмника, устройства загрузки,

Индекс	Наименование циклов, дисциплин и профессиональных модулей, междисциплинарных курсов	Содержание дисциплины
		выгрузки диска. DVD – проигрывателя, тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD – проигрывателя, блока обработки видео – и аудиосигналов DVD – проигрывателя, схемы декодирования и сервоуправления DVD – проигрывателя, оптической системы видеокамеры, системы декодирования цветовой информации видеокамеры.
МДК.03.02	Теоретические основы ремонта различных видов радиоэлектронной техники	Основы организации ремонта радиоэлектронной техники. Классификация ремонтов радиоэлектронной техники. Оборудование и оснащение рабочего места для ремонта радиоэлектронной техники. Методика ремонта источников питания, усилителя звуковой частоты, платы коммутации сигналов, блока управления, лентопротяжного механизма, низкочастотной части радиоприёмного устройства, высокочастотной части радиоприёмного устройства, автоматических регулировок радиоприёмного устройства, входных цепей радиоприёмного устройства, блока питания и его цепей. Методика ремонта блока радиоканала, разверток телевизионного приёмника, канала цветности, канала яркости, блоков управления режимами работы телевизионного приёмника, канала звукового сопровождения телевизионного приёмника, устройства загрузки, выгрузки диска DVD – проигрывателя, тракта обработки выходного сигнала оптического преобразователя DVD – проигрывателя, секции обработки видео - и аудиосигналов DVD – проигрывателя, схемы декодирования и сервоуправления DVD – проигрывателя, оптической системы видеокамеры, системы декодирования цветовой информации видеокамеры.
УП.03	Учебная практика	Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность. Организация рабочего места. Применение программных средств при проведении диагностики радиоэлектронной техники. Составление алгоритмов диагностики для различных видов радиоэлектронной техники. Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность. Организация рабочего места. Ремонт РЭТ. Оформление технологической документации.
ПП.03	Производственная практика	Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность. Организация рабочего места. Производить контроль параметров различных видов радиоэлектронной техники в процессе эксплуатации. Применять программные средства при проведении диагностики радиоэлектронной техники. Проверять функционирование диагностируемой радиоэлектронной техники. Замерять и контролировать характеристики и параметры диагностируемой радиоэлектронной техники. Производить ремонт звуковоспроизводящей аппаратуры. Производить ремонт радиоприёмных устройств. Производить ремонт телевизионной техники. Производить ремонт цифровых устройств и блоков.
ПМ. 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов		
МДК.04.01	Выполнение работ монтажника	Технические данные и маркировка резисторов, конденсаторов. Технические данные и маркировка полупроводниковых диодов, транзисторов. Технические данные и маркировка, микросхем. Припой, флюсы для пайки радиоэлементов. Паяльники. Паяльные станции.
УП.04	Учебная практика	Расчет и изготовление силового трансформатора. Монтаж схем выпрямителя и компенсационного стабилизатора. Монтаж схем звукового (светового) генератора. Усилителя звуковой частоты. Испытание и измерение параметров изготовленных изделий
ПП.04	Производственная практика	Проведение расчета и изготовление силового трансформатора. Выполнение монтажа схем выпрямителя и компенсационного стабилизатора. Выполнение монтажа схем звукового (светового) генератора. Усилителя звуковой частоты. Испытание и измерение параметров изготовленных изделий