

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области

«Раменский колледж»

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык»
специальности среднего профессионального образования
15.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств.**

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих предметных результатов:

- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.
- сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике;
- сформированность умений создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения;
- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;
- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;
- сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка;
- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста;
- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
- владение навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанровородовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

2. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 78 часов, из них: аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 78 часов.

3. Перечень разделов и тем: Введение. 1. Язык и речь. Функциональные стили речи; 2. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография; 3. Лексикология и фразеология; 4. Морфемика, словообразование, орфография; 5. Морфология и орфография; 6. Синтаксис и пунктуация.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Литература»
специальности среднего профессионального образования
15.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств.**

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих предметных результатов:

- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы;

- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;

- сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;

- владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;

- владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;

- владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;

- знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;

- сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;

- способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;

- владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

- сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.

2. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 117 часов, из них: аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 117 часов.

3. Перечень разделов и тем: Введение. 1. Русская литература 19 века. Развитие русской литературы и культур в первой половине XIX века; Особенности развития русской литературы во второй половине XIX века; Поэзия второй половины XIX века 2. Литература 20 века. Особенности развития литературы и других видов искусства в начале XX века; Особенности развития литературы 1920-х годов; Особенности развития литературы 1930 — начала 1940-х годов; Особенности развития литературы периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет; Особенности развития литературы 1950—1980-х годов; Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов (три волны эмиграции); Особенности развития литературы конца 1980-2000-х годов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Родная литература»
специальности среднего профессионального образования
15.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств.**

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания других культур, уважительного отношения к ним;
 - сформированность навыков различных видов анализа литературных произведений;
 - владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;
 - владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;
 - владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров;
 - использование активного и потенциального словарный запас, использовать в речи грамматические средства для свободного выражения мыслей и чувств на родном языке адекватно ситуации и стилю общения;
 - ответственность за языковую культуру как общечеловеческую ценность;
 - аргументирование своего мнения и оформление его словесно в устных и письменных высказываниях разных жанров, создавать развернутые высказывания аналитического и интерпретирующего характера, участвовать в обсуждении прочитанного, сознательно планировать свое досуговое чтение;
 - понимание литературных художественных произведений, отражающих разные этнокультурные традиции;
 - знание содержания произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры;
 - сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения;
 - способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях;
 - владение навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;
 - сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы.
- **2. Количество часов, отводимое на дисциплину:** максимальная нагрузка — 36 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 36.

3.Перечень разделов и тем: 1. Введение. 2. Русская литература 19 века. 3. Литература 20 века.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

специальности среднего профессионального образования

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;
- владение знаниями о социокультурной специфике англоговорящих стран и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;
- достижение порогового уровня владения английским языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;
- сформированность умения использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

2.Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 130 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 130 часов, на промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета во 2 семестре – 2 часа.

3. Перечень разделов и тем: Введение. 1. Приветствие, прощание, представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. 2. Описание человека (внешность, национальность, образование, личные качества, профессия, род занятий, должность, место работы и др.). Общение с друзьями. 3. Семья и семейные отношения, домашние обязанности. 4. Описание жилища и учебного заведения (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). 5. Распорядок дня студента колледжа. 6. Хобби, досуг. 7. Описание местоположения объекта (адрес, как найти). 8. Магазины, товары, совершение покупок. 9. Физкультура и спорт, здоровый образ жизни. 10. Экскурсии и путешествия. 11. Россия, ее национальные символы, государственное и политическое устройство. 12. Англоговорящие страны, географическое положение, климат, флора и фауна, национальные символы, государственное и политическое устройство, наиболее развитые отрасли экономики, достопримечательности, традиции. 13. Научно-технический прогресс. 14. Человек и природа, экологические проблемы. 15. Достижения и инновации в области науки и техники. 16. Машины и механизмы. Промышленное оборудование. 17. Современные компьютерные технологии в промышленности. 18. Отраслевые выставки

Аннотация рабочей программы дисциплины «ИСТОРИЯ»

специальности среднего профессионального образования

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «История» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- предметных:
 - сформированность представлений о современной исторической науке, ее специфике, методах исторического познания и роли в решении задач прогрессивного развития России в глобальном мире;
 - владение комплексом знаний об истории России и человечества в целом, представлениями об общем и особенном в мировом историческом процессе;
 - сформированность умений применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности, поликультурном общении;
 - владение навыками проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников;
 - сформированность умений вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике.

Количество часов, отводимое на освоение дисциплины: максимальная нагрузка — 132 ч., из них: аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 132 ч.

Наименование разделов и тем дисциплины.

Введение. Основы исторических знаний **РАЗДЕЛ 1. ДРЕВНЕЙШАЯ СТАДИЯ ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА** Происхождение человека. Палеолит; Неолитическая революция и ее последствия.

РАЗДЕЛ 2. ЦИВИЛИЗАЦИИ ДРЕВНЕГО МИРА «Великие державы Древнего Востока»; Античная цивилизация; Культура и религия Древнего мира; Особенности цивилизаций Древнего мира — древневосточной и античной

РАЗДЕЛ 3. ЦИВИЛИЗАЦИИ ЗАПАДА И ВОСТОКА В СРЕДНИЕ ВЕКА Великое переселение народов и образование варварских королевств в Европе; Возникновение ислама. Арабские завоевания; Византийская империя; Восток в Средние века; Основные черты западноевропейского феодализма. Феодальная раздробленность в Европе; Католическая церковь в Средние века. Крестовые походы; Зарождение централизованных государств в Европе; Особенности средневекового общества

РАЗДЕЛ 4. От древней Руси к Российскому государству Образование Древнерусского государства; Образование Древнерусского государства; Социально-экономический и политический строй Древней Руси; Крещение Руси и его значение; Раздробленность на Руси; Основные центры феодальной раздробленности; Древнерусская культура; Монгольское завоевание и его последствия; Начало возвышения Москвы; Образование единого Русского государства;

РАЗДЕЛ 5. Россия в XVI—XVII в.: от великого княжества к царству Россия в правление Ивана Грозного; Опричнина и её последствия; Смутное время начала XVII века; Окончание Смуты и возрождение российской государственности; Экономическое и

социальное развитие России в XVII веке; Бунташный XVII век; Становление абсолютизма в России; Внешняя политика России в XVII веке; Культура Руси конца XIII—XVII веков; Контрольная работа по теме: «Русь: от древности до XVIIIв.»

РАЗДЕЛ 6. Страны Запада и Востока в XVI—XVIII веках Экономическое развитие и перемены в западноевропейском обществе; Великие географические открытия; Образование колониальных империй; Возрождение и гуманизм в Западной Европе; Реформация и контрреформация; Становление абсолютизма в европейских странах; Страны Востока в XVI—XVIII вв. и колониальная экспансия европейцев; Международные отношения в XVII—XVIII веках; Развитие европейской культуры и науки в XVII—XVIII веках; Эпоха просвещения; Война за независимость и образование США; Французская революция конца XVIII века;

РАЗДЕЛ 7. РОССИЯ В КОНЦЕ XVII - XVIII ВВ.: от царства к империи Россия в эпоху петровских преобразований; Россия в эпоху петровских преобразований; Экономическое и социальное развитие в XVIII веке; Народные движения в XVIII веке; Дворцовые перевороты: причины, сущность, последствия; Внешняя и внутренняя политика России в середине — второй половине XVIII века; Внешняя политика Екатерины II; Контрольная работа по теме: «Русь: от древности до XVIIIв.»

РАЗДЕЛ 8. СТАНОВЛЕНИЕ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ Промышленный переворот и его последствия; Международные отношения. Крымская война и её последствия; Политическое развитие стран Европы и Америки; Развитие западноевропейской культуры.

РАЗДЕЛ 9. ПРОЦЕСС МОДЕРНИЗАЦИИ В ТРАДИЦИОННЫХ ОБЩЕСТВАХ ВОСТОКА Колониальная экспансия европейских стран: раздел Азии и Африки; Китай и Япония.

РАЗДЕЛ 10. РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX ВЕКЕ Внутренняя политика России в начале XIX века; Отечественная война 1812 года; Заграничный поход русской армии; Аракчеевщина; Движение декабристов; *Внутренняя политика Николая I*; Общественное движение XIX века; Внешняя политика России во второй четверти XIX века; Отмена крепостного права и реформы 60—70-х годов XIX века.; Контрреформы Александра III; Экономическое развитие во второй половине XIX века; Россия в международных отношениях конца XIX века; Русская культура XIX века; Повторение, обобщение, контроль по разделу «РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX ВЕКЕ»

РАЗДЕЛ 11. ОТ НОВОЙ ИСТОРИИ К НОВЕЙШЕЙ Мир в начале XX века. Пробуждение Азии; Россия на рубеже XIX—XX веков; Русско – японская война 1904-1905 гг; Революция 1905—1907 годов в России; Россия в период столыпинских реформ; Серебряный век русской культуры; Первая мировая война. Боевые действия 1914—1918 годов; Первая мировая война и общество; Февральская революция в России; Октябрьская революция в России и ее последствия; Политика «военного коммунизма»; Гражданская война в России

РАЗДЕЛ 12. МЕЖВОЕННЫЙ ПЕРИОД (1918 – 1939) Европа и США; Турция, Китай, Индия, Япония; Советское государство и общество в 1920—1930-е годы; Новая экономическая политика в Советской России; Образование СССР; Индустриализация в СССР; Коллективизация в СССР; Советская культура в 1920—1930-е годы.

РАЗДЕЛ 13. ВТОРАЯ МИРОВАЯ ВОЙНА. ВЕЛИКАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ВОЙНА Этапы и направления внешней политики СССР в 30-е гг; Советско-германский пакт о ненападении и секретный дополнительный протокол; Подготовка сторон к войне; В О

война как самостоятельный и определяющий этап Второй мировой войны; Причины неудач КА; Создание антигитлеровской коалиции; Меры по организации отпора фашистской агрессии; Блокада Ленинграда; Битва за Москву. Срыв блицкрига; Второй период Второй мировой войны; Коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны 1943г; Сталинградская битва; Курская битва; Международные конференции глав держав СССР, США и Великобритании; Завершающий этап и разгром фашистской Германии (1944 – 45 гг.); Советское общество в годы войны «Всё для фронта, всё для Победы!»; Партизанское движение; Окончание второй мировой войны. Разгром Квантунской армии; Значение победы над фашизмом. Решающий вклад СССР в Победу;

РАЗДЕЛ 14. СОРЕВНОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ. СОВРЕМЕННЫЙ МИР

Послевоенное формирование двухполюсного (биполярного) мира; Страны Восточной Европы после Второй мировой войны; Крушение колониальной системы; Начало «Холодной войны»; Страны Латинской Америки; Индия, Пакистан, Китай; Многополярный мир XX в., и его основные центры;

РАЗДЕЛ 15. АПОГЕЙ И КРИЗИС СОВЕТСКОЙ СИСТЕМЫ 1945–1991 ГОДЫ

СССР в послевоенные годы.; идеологические кампании и научные дискуссии 1940-х годов; СССР в 1950-х — начале 1960-х годов: курс на строительство коммунизма; СССР во второй половине 1960-х — начале 1980-х годов. Л.И.Брежнев; СССР в годы перестройки; Причины и последствия кризиса советской системы и распада СССР; Развитие советской культуры (1945—1991 годы)

РАЗДЕЛ 16. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ НА РУБЕЖЕ XX–XXI ВЕКОВ

Формирование российской государственности. Б.Н. Ельцин; Политические лидеры и общественные деятели современной России; Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века; Культура и духовная жизнь общества в конце XX — начале XXI века; РФ в системе современных международных отношений; Воссоединение Крыма с Россией

**Аннотация рабочей программы дисциплины Физическая культура
специальности среднего профессионального образования
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств**

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- умение использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;
- владение современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- владение основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;
- владение физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособностью;
- владение техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в игровой и соревновательной деятельности, готовность к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно - спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).

2. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 117 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся —117 часов;

3. Перечень разделов и тем: Введение. 1.Теория-6 часов 2 Практика-111 часов. В том числе - Легкая атлетика – 16, Гимнастика – 11, Волейбол -30 часов, Баскетбол - 28 часов, Ручной мяч - 10 часов, Работа на тренажерах - 16 часов.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности»
специальности среднего профессионального образования**

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- Повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз (жизненно важные интересы — совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства);
- снижение отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства;
- формирование антитеррористического поведения, отрицательного отношения к приему психоактивных веществ, в том числе наркотиков;
- обеспечение профилактики асоциального поведения учащихся.

2. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 70 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся — 70 часов.

3. Перечень разделов и тем: 1. Введение в дисциплину. 2. Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья 3. Государственная система обеспечения безопасности населения. 4. Основы обороны государства и воинская обязанность 5. Основы медицинских знаний.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Астрономия»
специальности среднего профессионального образования
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и
устройств**

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- формирование представлений о роли и месте астрономии в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- владение основополагающими астрономическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в астрономии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между астрономическими физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать задачи;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

2. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 36 часов, из них: аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 36 часов.

3. Перечень разделов и тем: Введение. 1.История развития астрономии.
2. Устройство Солнечной системы. 3. Строение и эволюция Вселенной.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

специальности среднего профессионального образования

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт

электронных приборов и устройств

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 250 часов, из них: аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 250 часов.

4. Перечень разделов и тем: 1. Введение. 2. Развитие понятия о числе. 3. Корни, степени и логарифмы. 4. Прямые и плоскости в пространстве. 5. Комбинаторика. 6. Координаты и векторы. 7. Основы тригонометрии. 8. Функции и графики. 9. Многогранники. 10. Тела и поверхности вращения. 11. Начала математического анализа. 12. Интеграл и его применение. 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики. 14. Уравнения и неравенства.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»
специальностей среднего профессионального образования:
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 213 часов, из них: на теоретические занятия - 183 часа, на практические занятия – 30 часов; итоговая аттестация форме экзамена.

3. Перечень разделов и тем:

Введение

- 1) Механика
- 2) Основы молекулярной физики и термодинамики.
- 3) Основы электродинамики
- 4) Колебания и волны
- 5) Оптика
- 6) Основы специальной теории относительности
- 7) Элементы квантовой физики
- 8) Эволюция Вселенной

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Химия»
специальности среднего профессионального образования**

11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

5. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 105 часа, аудиторной нагрузки 105 часов, в том числе 10 часов лабораторно-практических работ, на проведение итогового дифференцированного зачета (2 часа).

6. Перечень разделов и тем: Введение

1. Общая и неорганическая химия

- 1.1. Основные понятия и законы
- 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома
- 1.3. Строение вещества
- 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация
- 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства
- 1.6. Химические реакции
- 1.7. Металлы и неметаллы

2. Органическая химия

- 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений
- 2.2. Углеводороды и их природные источники
- 2.3. Кислородсодержащие органические соединения
- 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Обществознание (включая экономику и право)»
специальности среднего профессионального образования
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *предметных результатов*:

- сформированность знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов;
- владение базовым понятийным аппаратом социальных наук;
- владение умениями выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов;
- сформированность представлений об основных тенденциях и возможных перспективах развития мирового сообщества в глобальном мире;
- сформированность представлений о методах познания социальных явлений и процессов;
- владение умениями применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;
- сформированность навыков оценивания социальной информации, умений поиска информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития.

2. Количество часов, отводимое на дисциплину: максимальная нагрузка — 120 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся — 120 часов.

3. Перечень разделов и тем: Введение. Раздел 1. Человек. Человек в системе общественных отношений. Природа человека, врожденные и приобретенные качества. Духовная культура личности и общества. Наука и образование в современном мире. Мораль, искусство и религия как элементы духовной культуры. Раздел 2. Общество как сложная динамическая система. Раздел 3. Экономика. Экономика и экономическая наука. Экономические системы. Рынок. Фирма. Роль государства в экономике. Рынок труда и безработица. Основные проблемы экономики России. Элементы международной экономики. Раздел 4. Социальные отношения. Социальная роль и стратификация. Социальные нормы и конфликты. Важнейшие социальные общности и группы. Раздел 5. Политика. Политика и власть. Государство в политической системе. Участники политического процесса. Раздел 6. Право. Правовое регулирование общественных отношений. Основы конституционного права Российской Федерации. Отрасли российского права.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ОГСЭ 01 «Основы философии»

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины ОГСЭ 01. Основы философии является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Основные категории и понятия философии;

Роль философии в жизни человека и общества;

Основы философского учения о бытии;

Сущность процесса познания;

Основы научной, философской и религиозной картин мира;

Об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранении жизни, культуры, окружающей среды;

О социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 56

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 8 часов

промежуточная аттестация: 2 часа

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Предмет философия и ее история: Тема 1. Становление философии из мифологии; Тема 2. Философия Древнего мира и средневековая философия; Тема 3. Философия Возрождения и Нового времени; Тема 4. Современная философия;

Раздел 2. Структура и основные направления философии: Тема 1. Методы философии; Тема 2. Учение о бытии и познании мира; Тема 3. Этика и социальная философия; Тема 4. Место философии в духовной культуре и ее значение.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ОГСЭ 02 «История»

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины ОГСЭ. 02 История является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- Выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (20-21 вв.);
- Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце 20 – начале 21 веков;
- Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 56

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 8 часов

промежуточная аттестация: 2 часа

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг: Тема 1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг; Тема 2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг;

Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века: Тема 1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века; Тема 2. Россия на постсоветском пространстве; Тема 3. Россия и мировые интеграционные процессы; Тема 4. Развитие культуры в России; Тема 5.

Перспективы развития РФ в современном мире.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины ОГСЭ 03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины ОГСЭ 03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Говорение

- вести диалог (диалог–расспрос, диалог–обмен мнениями/суждениями, диалог–побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения в бытовой, социокультурной и учебно-трудовой сферах, используя аргументацию, эмоционально-оценочные средства;
- рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, проблематикой прочитанных/прослушанных текстов; описывать события, излагать факты, делать сообщения;
- создавать словесный социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;

Аудирование

- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на изучаемом иностранном языке в различных ситуациях общения;
- понимать основное содержание аутентичных аудио- или видеотекстов познавательного характера на темы, предлагаемые в рамках курса, выборочно извлекать из них необходимую информацию;
- оценивать важность/новизну информации, определять свое отношение к ней:

Чтение

- читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи;

Письменная речь

- описывать явления, события, излагать факты в письме личного и делового характера;
 - заполнять различные виды анкет, сообщать сведения о себе в форме, принятой в стране/странах изучаемого языка;
- использовать приобретенные знания и умения в практической и профессиональной деятельности, повседневной жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значения новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа и с соответствующими ситуациями общения;

- языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета, перечисленные в разделе «Языковой материал» и обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем;
- новые значения изученных глагольных форм (видо - временных, неличных), средства и способы выражения модальности; условия, предположения, причины, следствия, побуждения к действию;
- лингвострановедческую, страноведческую и социокультурную информацию, расширенную за счет новой тематики и проблематики речевого общения;
- тексты, построенные на языковом материале повседневного и профессионального общения, в том числе инструкции и нормативные документы по профессиям НПО и специальностям СПО;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 230

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 208 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 8 часов

промежуточная аттестация: 14 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Знаменитые люди науки и техники: Тема 1.1 Г.Стивенсон; Тема 1.2 Р.Стивенсон; Тема 1.3 Джеймс Ватт; Тема 1.4 М.В.Ломоносов; Тема 1.5 Д.И.Менделеев.

Раздел 2. Наука и технология: Тема 2.1 Реакция материалов на окружающую среду; Тема 2.2 Компрессия; Тема 2.3 Сложные материалы; Тема 2.4 Свойства материалов.

Раздел 3. Металлы и их обработка: Тема 3.1 Металлы; Тема 3.2 Сталь; Тема 3.3 Методы обработки стали Тема 3.4 Металлургия.

Раздел 4. Инженерное дело. Техника: Тема 4.1 Инженерное дело; Тема 4.2 Современные инженерные тренды; Тема 4.3 Машиностроение; Тема 4.4 Электротехника и электроника; Тема 4.5 Компьютерная техника.

Раздел 5. Основные технические процессы: Тема 5.1 Металлообработка; Тема 5.2 Технологический процесс; Тема 5.3 Сварка.

Раздел 6. Станки. Машины: Тема 6.1 Станки и их виды; Тема 6.2 Фрезерные станки; Тема 6.3 Сверлильные станки; Тема 6.4 Строгальные станки; Тема 6.5 Шлифовальные станки.

Раздел 7. Автоматика: Тема 7.1 Автоматика и робототехника; Тема 7.2 Виды автоматизи; Тема 7.3 Работы в промышленности.

Раздел 8. Компьютеры: Тема 8.1 Компьютерная система и ее элементы; Тема 8.2

Компьютерные программы; Тема 8.3 Обработка данных; Тема 8.4 Основные

компьютерные операции; Тема 8.5 Элементы электронных устройств; Тема 8.6

Используемые в технической литературе сокращения; Тема 8.7 Единицы измерения

Раздел 9. Вычислительная техника

Раздел 10. Современные компьютерные технологии

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОГСЭ 04 «Физическая культура»
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины ОГСЭ 04 «Физическая культура» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
основы здорового образа жизни

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 244
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 214 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 22 часов
промежуточная аттестация: 8 часов.

2. Перечень разделов и тем:

Введение. Физические способности человека и их развитие.

Раздел 1. Легкая атлетика: Тема 1.1. Техника специальных упражнений бегуна. Техника высокого и низкого стартов; Тема 1.2. Техника бега на короткие и средние дистанции; Тема 1.3. Техника прыжка в длину с разбега; Тема 1.4. Техника эстафетного бега.

Раздел 2. Гимнастика: Тема 2.1. Строевые упражнения; Тема 2.2. Общеразвивающие упражнения; Тема 2.3. Техника акробатических упражнений.

Раздел 3 Ритмическая гимнастика: Тема 3.1. Техника выполнения упражнений на гибкость; Тема 3.2. Техника спортивно-гимнастических элементов; Тема 3.3. Техника выполнения комплексов ритмической гимнастики.

Раздел 4. Спортивные игры (волейбол): Тема 4.1. Техника приема и передачи мяча сверху двумя руками; Тема 4.2. Техника приема и передачи мяча снизу двумя руками; Тема 4.3. Техника верхней и нижней подачи мяча; Тема 4.4. Двусторонняя игра.

Раздел 5. Спортивные игры (баскетбол): Тема 5.1. Техника ведения и передачи мяча; Тема 5.2. Комбинационные действия; Тема 5.3. Штрафные броски. Двусторонняя игра.

Раздел 6. Общая физическая подготовка: Тема 6.1. Общая физическая подготовка; Тема 6.2. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОГСЭ 05 «Психология общения/Психология личности и самоопределение»
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять технику и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- взаимосвязь общения и деятельности;
- цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов
- приемы саморегуляции в процессе общения

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 56 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 54 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 0 часов
промежуточная аттестация: 2 часа.

2. Перечень разделов и тем:

Введение в учебную дисциплину

Раздел 1. Психология общения: Тема 1. Общение - основа человеческого бытия; Тема 2. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона); Тема 3. Общение как взаимодействие (интерактивная сторона); Тема 4. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона); Тема 5. Формы делового общения и их характеристики.

Раздел 2. Конфликты и способы их предупреждения и разрешения: Тема 1. Конфликт, его сущность и основные характеристики; Тема 2. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция.

Раздел 3. Этические формы общения: Тема 1. Общие сведения об этической культуре.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 **Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 82 часа

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося: 6 часов

промежуточная аттестация: 2 часа.

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Основы теории комплексных чисел: Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексного числа; Тема 1.2. Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа.

Раздел 2. Математический анализ: Тема 2.1. Дифференциальное исчисление; Тема 2.2.

Интегральное исчисление; Тема 2.3. Обыкновенные дифференциальные уравнения; Тема 2.4. Ряды.

Раздел 3. Основы дискретной математики: Тема 3.1. Множества и отношения.

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики: Тема 4.1. Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей; Тема 4.2. Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики; Тема 4.3. Основные понятия математической статистики.

Раздел 5. Основные численные методы: Тема 5.1. Приближенные числа и действия с ними.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.02 Физика
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Основная программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- рассчитывать электрические цепи;
- пользоваться измерительной аппаратурой при исследовании влияния и взаимодействия полей;
- строить графики физических процессов;
- решать задачи о движении заряженных частиц в электромагнитном поле

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- три начала термодинамики;
- законы электромагнитного поля;
- квантовую оптику;
- строение атома и атомного ядра;
- сущность радиоактивности;
- виды элементарных частиц

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 80 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 6 часов
промежуточная аттестация: 6 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Физические основы механики: Тема 1.1. Элементы кинематики и динамики
Законы сохранения – фундаментальные законы природы.

Раздел 2. Основы электромагнетизма: Тема 2.1. Электрическое поле; Тема 2.2. Законы постоянного тока; Тема 2.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

Раздел 3. Основы физики колебаний и волн: Тема 3.1. Гармонические колебания; Тема 3.2. Физические основы акустики; Тема 3.3. Электромагнитные колебания. Переменный ток.

Различные виды нагрузок в цепях переменного тока; Тема 3.4. Электромагнитные волны.

Раздел 4. Оптические явления. Элементы квантовой физики атомов и молекул: Тема 4.1.

Волновые и квантовые свойства света; Тема 4.2. Элементы физики твердого тела.

Полупроводники; Тема 4.3. Единство квантовых и волновых свойств электромагнитного излучения.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.03 Информатика / Адаптивные информационные технологии /
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах профориентации и технологии).

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;

знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 80 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 4 часа
промежуточная аттестация: 6 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Основы компьютерного представления информации: Тема 1.1 Информация, информационные процессы, информатизация общества; Тема 1.2 Автоматизированная обработка информации; Тема 1.3 Способы представления информации; Тема 1.4 Основы логики.

Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов.

Программное обеспечение: Тема 2.1 Программное обеспечение ПК; Тема 2.2 Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения; Тема 2.3 Средства обработки изображений; Тема 2.4. Программное обеспечение профессионального назначения; Тема 2.5 Программное обеспечение для защиты информации.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.04 Экологические основы природопользования
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оценивать эффективность природоохранных мероприятий;
- оценивать качество окружающей среды;
- определять формы ответственности за загрязнение окружающей среды;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные определения и понятия природопользования;
- современное состояние окружающей среды России и мира;
- способы охраны биосферы от загрязнения антропогенными выбросами;
- основные направления рационального природопользования;
- основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды;
- правовые вопросы экологической безопасности;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 32 часа
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 28 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 2 часов
промежуточная аттестация: 2 часов.

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Особенности взаимодействия природы и общества: Тема 1.1. Природоохранный потенциал; Тема 1.2. Природные ресурсы и рациональное природопользование; Тема 1.3. Антропогенное и естественное загрязнение.

Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования: Тема 2.1. Государственный и природоохранный надзор; Тема 2.2. Юридическая и экономическая ответственность предприятий, загрязняющих окружающую среду.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.01 Инженерная графика
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Основная программа учебной дисциплины– является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: относится к профессиональному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТ, технической документацией и справочной литературой;
- оформлять чертежи, изображения, надписи и обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, рабочие чертежи и эскизы деталей, изображения сборочных единиц, сборочные чертежи деталей в соответствии с требованиями нормативных документов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 60 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 52 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 2 часа
промежуточная аттестация: 6 часов.

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей: Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей.

Раздел 2 Чертежи и схемы по специальности: Тема 2.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2); Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (Э3); Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат.

Раздел 3 Компьютерная графика: Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас; Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.02 Электротехника
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;
- анализировать результаты проведения технического обслуживания;
- осуществлять эксплуатацию контрольно-измерительной аппаратуры и автоматизированных измерительных комплексов;
- определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;
- оценивать качество произведённой продукции;
- производить по формулам и таблицам расчёты, необходимые для проведения ремонтных работ;
- определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;
- устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
- применение программных средств в профессиональной деятельности;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- методы стандартных испытаний и технического контроля;
- правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 108 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 72 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 30 часов
промежуточная аттестация: 6 часов.

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Электрическое поле: Тема 1.1 Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока: Тема 2.1. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока; Тема 2.2. Расчет электрических цепей постоянного тока.

Раздел 3. Магнитное поле: Тема 3.1. Магнитные цепи; Тема 3.2. Расчет магнитных цепей; Тема 3.3. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции.

Раздел 4. Электрические цепи переменного тока: Тема 4.1 Основные сведения о синусоидальном электрическом токе; Тема 4.2 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока; Тема 4.3. Резонанс в электрических цепях; Тема 4.4.

Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока; Тема 4.5.

Трёхфазные цепи; Тема 4.6. Переходные процессы в электрических цепях.

Раздел 5. Электронные пассивные и активные цепи: Тема 5.1. Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- руководствоваться требованиями нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

знать:

- основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации;
- документацию систем стандартов качества;
- основы систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 42 часа
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 34 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 2 часов
промежуточная аттестация: 6 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Основы метрологии: Тема 1.1 Основные термины и определения метрологии; Тема 1.2 Основы техники измерений и средства измерений; Тема 1.3 Организационно-правовые основы обеспечения единства измерений.

Раздел 2. Основы стандартизации: Тема 2.1. Методы и формы стандартизации; Тема 2.2 Стандартизации в РФ; Тема 2.3. Международная стандартизация.

Раздел 3. Основы сертификации: Тема 3.1. Системы сертификации; Тема 3.2. Проведение сертификации.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.04 Экономика организации
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;
- считать себестоимость продукции организации;
- прогнозировать спрос на продукцию организации;

знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики;
- основы макро- и микроэкономики;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги);
- формы оплаты труда в современных условиях

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 68 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 64 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 2 часа
промежуточная аттестация: 2 часа

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Организация и ее отраслевые особенности: Тема 1.1 Организация в системе рыночной экономики; Тема 1.2 Производственный и технологический процессы
Раздел 2. Экономические ресурсы организации: Тема 2.1. Основные и оборотные средства; Тема 2.2. Трудовые ресурсы. Организация, нормирование и оплата труда.
Раздел 3. Себестоимость, цена и рентабельность – основные показатели деятельности организации: Тема 3.1. Себестоимость продукции; Тема 3.2. Ценообразование в рыночной экономике; Тема 3.3. Прибыль и рентабельность Планирование деятельности организации; Тема 3.4. Бизнес-планирование.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.05 Электронная техника
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и относится общепрофессиональным дисциплинам

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять и анализировать основные параметры электронных схем и по ним определять работоспособность устройств электронной техники;
- производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах;
- принципы включения электронных приборов и построения электронных схем

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 106 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 94 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 6 часа
промежуточная аттестация: 6 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов: Тема 1.1.

Электрофизические свойства полупроводников; Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках.

Раздел 2. Полупроводниковые приборы: Тема 2.1. Полупроводниковые диоды; Тема 2.2. Биполярные транзисторы; Тема 2.3. Полевые (униполярные) транзисторы; Тема 2. 4 Тиристоры; Тема 2. 5 Оптоэлектронные приборы.

Раздел 3. Электровакуумные приборы. Устройства отображения информации: Тема 3.1.

Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы; Тема 3.2.

Электронно-лучевые приборы; Тема 3.3. Ионные приборы (газоразрядные приборы); Тема 3.4. Устройства отображения информации (УОИ).

Раздел 4. Аналоговая схемотехника: Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства; Тема 4.2. Схемотехника усилительных устройств; Тема 4.3. Усилители

постоянного тока (УПТ); Тема 4.4. Специальные виды усилителей; Тема 4.5. Генераторы гармонических колебаний.

Раздел 5. Импульсные устройства. Цифровые устройства. Общие понятия: Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов; Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов; Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия.

Раздел 6. Источники питания и преобразователи: Тема 6.1 Основные понятия об источниках питания (ИП); Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.06 Материаловедение, электрорадиоматериалы и радиокомпоненты
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в радиоэлектронных устройствах;
- подбирать по справочным материалам радиокомпоненты для электронных устройств;
- применять резистивные материалы;
- размещать полупроводниковые приборы в устройствах электроники;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- общую классификацию материалов по составу, свойствам и техническому назначению;
- физическую природу электропроводности металлов, сплавов, полупроводников, диэлектриков и композиционных материалов;
- сверхпроводящие металлы и сплавы;
- магнитные материалы и элементы общего назначения;
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 46 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 42 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 2 часа

промежуточная аттестация: 2 часа

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Основы материаловедения: Тема 1.1 Строение и свойства материалов.

Раздел 2. Электрорадиоматериалы: Тема 2.1 Проводниковые материалы; Тема 2.2. Полупроводниковые материалы; Тема 2.3. Диэлектрические материалы; Тема 2.4. Магнитные материалы.

Раздел 3 Радиокомпоненты, применяемые при производстве радиоэлектронных приборов и устройств: Тема 3.1 Резисторы; Тема 3.2 Конденсаторы; Тема 3.3 Катушки

индуктивности; Тема 3.4 Трансформаторы; Тема 3.5 Полупроводниковые диоды; Тема 3.6 Транзисторы.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.07 Цифровая схемотехника
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств*

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина входит в профессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

производить выбор элементной базы для проектирования цифровых схем;
производить синтез и анализ цифровых схем;
проводить исследование типовых схем цифровой электроники;
выполнять упрощение логических схем.

знать:

классификацию и способы описания цифровых устройств;
принципы действия цифровых устройств комбинационного и последовательного типа;
основные методы цифровой обработки сигналов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 70 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 4 часа
промежуточная аттестация: 6 часов.

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Арифметические основы теории цифровых устройств: Тема 1.1. Формы представления числовой информации в цифровых устройствах; Тема 1.2. Машинные коды и операции с ними;

Раздел 2. Логические основы цифровой схемотехники: Тема 2.1. Основные понятия алгебры логики; Тема 2.2. Логические элементы и схемы; Тема 2.3. Классификация и схемотехника основных типов базовых логических элементов.

Раздел 3. Цифровые устройства: Тема 3.1. Цифровые устройства комбинационного типа; Тема 3.2. Последовательностные цифровые устройства.

Раздел 4. Цифровые запоминающие устройства: Тема 4.1. Классификация и параметры запоминающих устройств; Тема 4.2. Оперативные и постоянные запоминающие устройства.

Раздел 5. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи (АЦП и ЦАП): Тема 5.1. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП); Тема 5.2. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП).

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.08 Микропроцессорные системы
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств*

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина входит в профессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

читать электрические схемы, построенные на микросхемах микроконтроллеров;
программировать встраиваемые системы: AVR- микроконтроллеры с помощью специализированных языков;
проводить программно-аппаратную отладку встраиваемых систем
(микропроцессорных систем)

знать:

типовые узлы и устройства микропроцессорных систем,
классификацию устройств памяти;
архитектуру микропроцессоров и микроконтроллеров;
способы алгоритмизации и программирования микроконтроллеров;
принципы взаимодействия аппаратного и программного обеспечения в работе микроконтроллеров

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 80 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 68 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 6 часов
промежуточная аттестация: 6 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Микропроцессорные системы. Основные понятия: Тема 1.1.

Микропроцессорные системы (МПС). Виды и характеристики; Тема 1.2. Организация функционирования МПС; Тема 1.3. Микропроцессоры (МП); Тема 1.4.

Микроконтроллеры (МК). Общие сведения; Тема 1.5. Микроконтроллеры семейства серии AVR.

Раздел 2. Алгоритмизация и программирование микроконтроллеров: Тема 2.1. Языки программирования; Тема 2.2. Трансляция программы; Тема 2.3. Краткий обзор

программаторов; Тема 2.4. Программирование микроконтроллеров; Тема 2.5. Среда разработки AVR Studio; Тема 2.6. Отладка программ.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ОП.09 Электрорадиоизмерения Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- составлять измерительные схемы;
- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
- виды средств измерений и методы измерений;
- единицы измерения физических величин, погрешности измерений.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 60 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 50 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 4 часа
промежуточная аттестация: 6 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Основы электрорадиоизмерений: Тема 1.1 Основные элементы электрорадиоизмерительных приборов.

Раздел 2. Приборы формирования стандартных измерительных сигналов: Тема 2.1 Измерительные генераторы сигналов низкой частоты. Измерительные генераторы сигналов высокой частоты; Тема 2.2 Измерительные генераторы импульсных сигналов. Измерительные генераторы шумовых сигналов.

Раздел 3. Измерение напряжений, токов и мощности: Тема 3.1. Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами; Тема 3.2 Выпрямительные и термоэлектрические измерительные

приборы; Тема 3.3. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры; Тема 3.4. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты.

Раздел 4. Исследование формы электрических сигналов: Тема 4.1. Электронно-лучевые осциллографы. Двухлучевые и двухканальные осциллографы.

Раздел 5. Измерение параметров сигналов: Тема 5.1. Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний; Тема 5.2. Измерение искажений формы сигналов; Тема 5.3. Измерение параметров модулированных сигналов.

Раздел 6. Измерение параметров компонентов электrorадиотехнических цепей: Тема 6.1. Измерение параметров компонентов с сосредоточенными постоянными. Измерение параметров полупроводниковых приборов.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.10 Прикладное программное обеспечение профессиональной деятельности /
Компьютерные технологии в инклюзивном образовании
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и относится общепрофессиональным дисциплинам

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

Оформлять текстовую и графическую профессиональную документацию;
Выполнять расчеты в MS Excel, строить диаграммы;
Презентовать результаты своей деятельности;

Моделировать типовые электронные устройства

знать:

Возможности текстового процессора Microsoft Word и табличного процессора Microsoft Excel при оформлении профессиональных документов;
Средства подготовки электронных презентаций;
Виды и основные возможности прикладного программного обеспечения специального назначения (САПР P-CAD, САПР AutoCAD ELECTRICAL, Multisim).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 48 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 44 часа;
самостоятельной работы обучающегося: 2 часа
промежуточная аттестация: 2 часа

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Прикладное программное обеспечение общего назначения: Тема 1.1 Текстовый процессор Microsoft Word; Тема 1.2 Табличный процессор Microsoft Excel; Тема 1.3 Программа Microsoft PowerPoint.

Раздел 2. Прикладное программное обеспечение специального назначения: Тема 2.1 Система автоматизированного проектирования P-CAD; Тема 2.2 Система автоматизированного проектирования AutoCAD ELECTRICAL; Тема 2.3 Программа Multisim

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.11 Безопасность жизнедеятельности
Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и относится общепрофессиональным дисциплинам

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся (студент) должен **уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся (студент) должен **знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

область применения полученных профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 80 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 64 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 14 часов
промежуточная аттестация: 2 часа.

2. Перечень разделов и тем:

Раздел I. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера; Тема 1.2. Защита населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; Тема 1.3. Обеспечение устойчивости функционирования организации, прогнозирование и оценка последствий.

Раздел 2. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: Тема 2.1. Основы медицинских знаний. Здоровый образ жизни и его составляющие.

Раздел 3. Основы военной службы: Тема 3.1. Основы обороны государства. Военная доктрина Российской Федерации.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ОП.12 Физические основы электронных приборов и устройств**

**Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** базовой подготовки

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
дисциплина входит в профессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- рассчитывать сопротивления, токи и напряжения простейших электрических схем;
- собирать простейшие электрические схемы на лабораторных макетных стендах для последующих измерений параметров;
- проводить простейшие измерения напряжений, токов и сопротивлений с использованием амперметров, вольтметров, омметров;
- выбирать режимы работы мультиметров для измерения заданных физических величин;
- производить первичную настройку осциллографа для исследования сигналов переменного тока;
- определять по осциллограмме амплитуду, период и частоту сигналов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- историю развития, новейшие достижения и перспективы в области радиоэлектроники;
- физические процессы, при протекании электрического тока в участках схем;
- законы постоянного тока;
- способы и методы простейших измерений электрических величин;
- номенклатуру простейших радиоэлементов, применяемых в электрических схемах и принцип их действия;
- параметры напряжения переменного тока и способы их измерения.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 82 часа

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося: 6 часов

промежуточная аттестация: 2 часа

2. Перечень разделов и тем:

Тема 1.1. Основные понятия радиоэлектроники. История развития; Тема 1.2. Цепи постоянного тока; Тема 1.3. Однофазные цепи переменного тока.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

Для специальности 11.02.16 **Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью примерной основной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение сборки монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств
2. Выполнение настройки, регулировки и проведение испытаний электронных приборов и устройств.
3. Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

Рабочая 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 *14618 Монтажник 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:

выполнения технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией;

уметь:

- использовать конструкторско-технологическую документацию;
- применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях (стоечные, блочные, на печатных платах);
- изготавливать печатные платы (односторонние, двухсторонние, многослойные, гибкие, рельефные, высокоплотные) в соответствии со стандартом поверхностного монтажа;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;

- делать выбор припойной пасты и наносить её различными методами (трафаретным, дисперсным);
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
- выполнять микромонтаж;
- проводить поверхностный монтаж;
- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
- производить микросварку и микропайку элементов;
- настраивать и устанавливать электрод под микроскопом;
- изготавливать точные изделия (трансформаторы индуктивности), наборные кабели и жгуты;
- выполнять сборку всех типов микросхем с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
- устанавливать корпуса микросхем в гнезда копира;
- выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.;

знать:

- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;
- алгоритм организации технологического процесса монтажа;
- алгоритм организации технологического процесса сборки;
- применяемое технологическое оборудование;
- виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;
- назначение, условия применения используемых клеевых, герметизирующих и защитных химических составов и очистных жидкостей;
- правила монтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых радиоустройств;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
- назначение свариваемых узлов и изделий;
- методику определения качества сварки;
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, при помощи которых он работает или которые обслуживает;
- причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 1026 часов
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 650 часов;
самостоятельной работы обучающегося: 28 часов
квалификационный экзамен: 24 часа
производственная практика – 324 часа.

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Выполнение технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств: Тема 1.1. Основы технологии производства электронных приборов и устройств; Тема 1.2. Технологическая документация и нормативные требования к проведению сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств; Тема 1.3. Виды монтажных работ. Технология навесного монтажа и сборки электронных приборов и устройств; Тема 1.4. Технологии печатного монтажа и электронных приборов и устройств; Тема 1.5. Технология поверхностного монтажа; Тема 1.6. Непаяные методы неразъемных соединений; Тема 1.7. Технология ремонта/ демонтажа электронных приборов и устройств; Тема 1.8. Технология сборки полупроводниковых приборов и интегральных схем; Тема 1.9. Технология сборки изделий электронной техники

Раздел 2. Настройка и регулировка электронных приборов и устройств, проведение стандартных и сертификационных испытаний: Тема 2.1. Основные понятия. Назначение и методы выполнения настройки и регулировки; Тема 2.2. Виды и перечень технической и технологической документации при проведении процесса настройки и регулировки; Тема 2.3. Организация процесса регулировки и настройки электронных приборов и устройств; Тема 2.4. Проведение операций настройки и регулировки электронных приборов и устройств; Тема 2.5. Виды испытаний электронных приборов и устройств и их назначение; Темы 2.6. Стандартные и сертификационные испытания. Основные понятия и порядок проведения; Тема 2.7. Проведение основных видов испытаний электронных приборов и устройств.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
ПМ.02 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью примерной основной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение настройки, регулировки и проведение испытаний электронных приборов и устройств** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.2.1 Анализировать электрические схемы электронных приборов и устройств.

ПК.2.2 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний электронных приборов и устройств.

ПК.2.3 Настраивать и регулировать электронные приборы и устройства.

ПК.2.4 Проводить испытания электронных приборов и устройств.

Рабочая 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 *17861 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 электронных приборов и устройств;
- проведения испытаний электронных приборов и устройств;

уметь:

- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- читать электрические схемы;
- составлять схемы соединений регулируемых приборов и устройств;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;

- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями ТУ(технологических условий) на изделие;
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с ТУ;
- составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;
- настраивать высокочастотные тракты;
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- выявлять механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств;
- определять причины возникновения неточностей в работе приборов и устройств и устранять их;
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

знать:

- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
- способы регулировки и проверки на точность электронных приборов и устройств;
- методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств;
- принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
- правила экранирования;
- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
- методы определения процента погрешности при испытаниях различных особо сложных электронных устройств;
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
- основы электро- и радиотехники

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 1076 часов
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 372 часа;
 самостоятельной работы обучающегося: 38 часов
 квалификационный экзамен: 18 часов
 производственная практика – 648 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел 1. Диагностика и ремонт электронных приборов и устройств: Введение; Тема 1.1 Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике; Тема 1.2. Средства и системы диагностирования; Тема 1.3. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств; Тема 1.4. Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей электронных приборов и устройств; Тема 1.5. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях (аналоговой электронике); Тема 1.6. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств.

Раздел 2. Выполнение технического обслуживания, ремонта и оценки качества электронных приборов и устройств: Тема 2.1. Общие принципы организации и проведения при техническом обслуживании, эксплуатации и ремонте электронных приборов и устройств; Тема 2.2. Система качества. Общие положения; Тема 2.3. Оценка качества продукции. Показатели качества; Тема 2.4. Методы контроля качества продукции.

**Аннотация рабочей программы профессионального модуля
ПМ.03 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного
монтажа**

**Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
электронных приборов и устройств**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью примерной основной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.3.1 Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

ПК.3.2 Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

ПК.3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) в области сервисного обслуживания и ремонта изделий электронных приборов и устройств при наличии основного общего образования и профессии *14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов*. 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:

- Проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов;
- разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- Моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ
- азырбатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД.;
- проводить анализ технического задания при проектировании электронных устройства;

- разрабатывать конструкцию электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов;
- применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
- разрабатывать структурные, функциональные электрические принципиальные схемы на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству;
- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности;
- выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

уметь:

- Осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем;
- Подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- Описывать работу проектируемых устройств на основе анализа электрических, функциональных и структурных схем;
- Выполнять чертежи структурных и электрических принципиальных схем;
- оформлять конструкторскую документацию на односторонние и двусторонние печатные платы;
- применять автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для выбора структурных, функциональных и принципиальных схем проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
- подбирать элементную базу при разработке принципиальных схем электронных устройств с учетом требований технического задания;
- выполнять несложные расчеты основных технических показателей простейших проектируемых электронных приборов и устройств;
- проводить анализ работы разрабатываемой схемы электрической принципиальной электронных приборов и устройств в программе схемотехнического моделирования;
- проводить анализ технического задания на проектирование электронного устройства на основе печатного монтажа;
- читать принципиальные схемы электронных устройств;
- проводить конструктивный анализ элементной базы;
- выбирать класс точности и шаг координатной сетки на основе анализа технического задания;
- выбирать и рассчитывать элементы печатного рисунка;
- компоновать и размещать электрорадиоэлементы на печатную плату;
- выполнять расчет конструктивных показателей электронного устройства;
- выполнять расчет компоновочных характеристик электронного устройства;
- выполнять расчет габаритных размеров печатной платы электронного устройства;
- выбирать типоразмеры печатных плат.
- выбирать способы крепления и защиты проектируемого электронного устройства от влияния внешних воздействий;

- выполнять трассировку проводников печатной платы разрабатывать чертежи печатных плат в пакете прикладных программ САПР
- проводить анализ конструктивных показателей технологичности

знать:

- Последовательность взаимодействия частей схем;
- Основные принципы работы цифровых и аналоговых схем;
- Функциональное назначение элементов схем;
- Современную элементную базу
- схемотехнического моделирования электронных приборов и устройств
- основных положений;
- единой системы конструкторской документации (ЕСКД
- действующих нормативных требований и государственные стандарты;
- комплектность конструкторских документов на узлы и блоки, выполненные на печатных платах;
- автоматизированные методы разработки конструкторской документации;
- основы схемотехники;
- современной элементной базы электронных устройств;
- основы принципов проектирования печатного монтажа;
- последовательности процедур проектирования применяемых при разработке печатных плат электронных устройств;
- этапы проектирования электронных устройств;
- стадии разработки конструкторской документации;
- сравнительных характеристик различных конструкций печатных плат;
- факторов, влияющие на качество проектирования
- печатных плат;
- признаков квалификации печатных плат;
- основных свойств материалов печатных плат;
- основных прикладных программ автоматизированного проектирования и их назначения;
- типового технологического процесса и его составляющих;
- основ проектирования технологического процесса;
- особенностей производства электронных приборов и устройств;
- способов описания технологического процесса;
- технологических процессов производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок;
- методы автоматизированного проектирования ЭПиУ;
- методы оценки
- методы оценки качества проектирования ЭПиУ

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 1240 часов
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 552 часа;
 самостоятельной работы обучающегося: 130 часов
 квалификационный экзамен: 18 часов
 производственная практика – 540 часов

2. Перечень разделов и тем:

Раздел модуля 1. Схемотехническое проектирование электронных приборов и устройств:
Тема 1.1. Диоды и диодные схемы; Тема 1.2. Транзисторы и транзисторные схемы; Тема 1.3. Генераторы прямоугольных и пилообразных импульсов; Тема 1.4.

Электронные устройства на операционных усилителях; Тема 1.5. Цифровые устройства электронной техники; Тема 1.6. Устройства комбинационного типа.

Раздел модуля 2. Основы проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа: Тема 2.1. Основы процесса конструирования; Тема 2.2.

Классификационные группы стандартов в ЕСКД; Тема 2.3. Правила оформления графических и текстовых конструкторских документов; Тема 2.4. Автоматизированные методы разработки конструкторской документации; Тема 2.5. Проектирование электронных устройств с учетом воздействия внешних факторов; Тема 2.6. Автоматизированные методы проектирования электронных устройств на основе печатных плат; Тема 2.7. Оценка качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа; Тема 2.8 Методы изготовления печатных плат; Тема 2.9. Технологические процессы производства гибридных интегральных схем; Тема 2.10. Технология производства полупроводниковых микросхем.

Аннотация рабочей программы профессионального модуля

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью примерной основной образовательной программы по специальности СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения дополнительного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих (монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов)** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.4.1 Использовать технологии сборки электронных приборов и устройств.

ПК.4.2 Использовать технологии монтажа электронных приборов и устройств.

ПК.4.3 Использовать технологии демонтажа электронных приборов и устройств

ПК.4.4 Анализировать электрические схемы электронных приборов и устройств.

ПК.4.5 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний электронных приборов и устройств.

ПК.4.6 Настраивать и регулировать электронные приборы и устройства.

ПК.4.7 Проводить испытания электронных приборов и устройств

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 профессиям *14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов* при наличии основного общего образования.

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 электронных приборов и устройств;
- проведения испытаний электронных приборов и устройств;
- выполнения сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией

уметь:

- использовать конструкторско-технологическую документацию;

- применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях (стоечные, блочные, на печатных платах);
- изготавливать печатные платы (односторонние, двухсторонние, многослойные, гибкие, рельефные, высокоплотные) в соответствии со стандартом поверхностного монтажа;
- осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;
- делать выбор припойной пасты и наносить её различными методами (трафаретным, дисперсным);
- устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
- выполнять микромонтаж;
- проводить поверхностный монтаж;
- реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;
- выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;
- производить микросварку и микропайку элементов;
- настраивать и устанавливать электрод под микроскопом;
- изготавливать моточные изделия (трансформаторы индуктивности), наборные кабели и жгуты;
- выполнять сборку всех типов микросхем с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;
- производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;
- приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;
- устанавливать корпуса микросхем в гнезда копира;
- выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.;
- использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;
- читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;
- читать электрические схемы;
- составлять схемы соединений регулируемых приборов и устройств;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;
- осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями ТУ(технологических условий) на изделие;
- осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с ТУ;

- составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;
- настраивать высокочастотные тракты;
- определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;
- устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;
- выявлять механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств;
- определять причины возникновения неточностей в работе приборов и устройств и устранять их;
- контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

знать:

- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа;
- алгоритм организации технологического процесса монтажа;
- алгоритм организации технологического процесса сборки;
- применяемое технологическое оборудование;
- виды возможных неисправностей монтажа и сборки и способы их устранения;
- назначение, условия применения используемых клеевых, герметизирующих и защитных химических составов и очистных жидкостей;
- правила монтажа и экранирования отдельных звеньев настраиваемых радиоустройств;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
- назначение свариваемых узлов и изделий;
- методику определения качества сварки;
- назначение и рабочие функции деталей и узлов собираемых приборов;
- основные механические, химические и электрические свойства применяемых материалов;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, при помощи которых он работает или которые обслуживает;
- причины возникновения неполадок текущего характера при производстве работ и методы их устранения
- назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;
- способы регулировки и проверки на точность электронных приборов и устройств;
- методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств;

- принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов;
- правила экранирования;
- правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;
- методы определения процента погрешности при испытаниях различных особо сложных электронных устройств;
- назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;
- основы электро- и радиотехники

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося: часов, в том числе: 508 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося: 4 часа

квалификационный экзамен: 12 часов

учебная практика – 288 часа

производственная практика – 144 часа

2. Перечень разделов и тем:

Раздел ПМ 1. Монтаж, сборка, настройка и регулировка РЭА и приборов: Тема 1.1.

Организация рабочего места для монтажа радиоэлектронной аппаратуры и приборов;

Тема 1.2. Технология монтажа узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов; Тема 1.3.

Технология демонтажа узлов радиоэлектронной аппаратуры и приборов; Тема 1.4.

Эксплуатация контрольно-измерительного оборудования и технологического оснащения

сборки и монтажа; Тема 1.5. Настройка и регулировка устройств и блоков

радиоэлектронных приборов; Тема 1.6. Проведение стандартных и сертифицированных

испытаний.

Аннотация рабочей программы учебной практики

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Место учебной практики в структуре основной образовательной программы.

Программа учебной практики является частью основной образовательной программы (далее - ОПОП) по специальности СПО 11.02.14 *Электронные приборы и устройства* в части освоения основных видов профессиональной деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.

1.2. Цели и задачи учебной практики.

С целью овладения указанными видами деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

Вид профессиональной деятельности: Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

иметь практический опыт: выполнения сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией;

уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию; применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;

выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях (стоечные, блочные, на печатных платах);

изготавливать печатные платы (односторонние, двухсторонние, многослойные, гибкие, рельефные, высокоплотные) в соответствии со стандартом поверхностного монтажа;

осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным управлением сверловкой отверстий;

делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);

устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;
выполнять микромонтаж;

проводить поверхностный монтаж;

реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность; выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-

материалом;

производить микросварку и микропайку элементов; настраивать и устанавливать электрод под микроскопом;

изготавливать моточные изделия (трансформаторы индуктивности), наборные кабели и жгуты;

выполнять сборку всех типов микросхем с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;

производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;

приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем; устанавливать корпуса микросхем в гнезда копира;

выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.;

использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;

1.3. Количество часов на учебную практику:

Всего 8 недель, 288 часов.

Аннотация рабочей программы производственной практики

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

11. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы.

Программа производственной практики является частью основной образовательной программы (далее - ОПОП) по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники;

регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и электронных приборов и устройств, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

проведение диагностики и ремонта различных видов электронных приборов и устройств.

12 Цели и задачи производственной практики.

С целью овладения указанными видами деятельности студент в ходе данного вида практики должен:

Вид профессиональной деятельности: Выполнение настройки, регулировки и проведение испытаний электронных приборов и устройств

иметь практический опыт: настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

проведения испытаний электронных приборов и устройств;

уметь: читать схемы различных устройств электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

читать электрические схемы;

составлять схемы соединений регулируемых приборов и устройств;

выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

проводить необходимые измерения;

снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;

осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;

составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;

настраивать высокочастотные тракты;

определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств; устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

выявлять механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств;

определять причины возникновения неточностей в работе приборов и устройств и устранять их;

контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

знать: назначение, устройство, принцип действия различных электронных приборов и устройств;

методы и средства измерения;

назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

методы диагностики и восстановления работоспособности электронных приборов и устройств;

способы регулировки и проверки на точность электронных приборов и устройств; методы электрической, механической и комплексной регулировки сложных электронных приборов и устройств;

принципы установления режимов работы электронных устройств и приборов; правила экранирования;

правила полных испытаний электронных приборов и устройств и сдачи приемщику;

методы определения процента погрешности при испытаниях различных особо сложных электронных устройств;

назначение, принцип действия и взаимодействия отдельных электронных устройств в общей схеме комплексов;

основы электро- и радиотехники.

Вид профессиональной деятельности: Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

иметь практический опыт:

использования регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств;

ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

уметь:

производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

анализировать результаты проведения технического обслуживания; осуществлять эксплуатацию контрольно-измерительной аппаратуры и

автоматизированных измерительных комплексов;

определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;

оценивать качество произведённой продукции;

производить по формулам и таблицам расчёты, необходимые для проведения ремонтных работ;

определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;

устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

знать:

алгоритм организации технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;

применение программных средств в профессиональной деятельности;
назначение, устройство, принцип действия средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;

методы стандартных испытаний и технического контроля;

правила эксплуатации и назначение различных электронных приборов и устройств.

Вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

иметь практический опыт:

выполнения технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники в соответствии с технической документацией;

настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;

уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию; осуществлять сборку радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с

технической документацией;

осуществлять монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией;

осуществлять проверку работоспособности электрорадиоэлементов, контролировать сопротивление изоляции и проводников;

осуществлять проверку сборки и монтажа с применением измерительных приборов и устройств;

осуществлять демонтаж отдельных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры с заменой и установкой деталей и узлов;

выполнять демонтаж печатных плат;

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

выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем; проводить необходимые измерения;

определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники; осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники

согласно техническим условиям;

осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;

проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники; подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов

радиоэлектронной техники;

знать:

требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);

нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование;

технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки;

технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;

способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;

правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов;

правила демонтажа

электрорадиоэлементов; приемы

демонтажа;

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.

13 Количество часов на *производственную* практику:

Всего 44 недели, 1584 часов

Аннотация рабочей программы производственной (преддипломно) практики

Для специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

При реализации программы преддипломной практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

При этом преподавателями разработаны и созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательной программы в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Преддипломная практика является одним из завершающих этапов подготовки специалиста по специальности СПО *11.02.14 Электронные приборы и устройства* в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

- Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств.
- Выполнение настройки, регулировки и проведение испытаний электронных приборов и устройств
- Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.2. Цели и задачи преддипломной практики.

Целями преддипломной практики являются:

- углубление практических умений и навыков по профессиональной деятельности;
- сбор материалов необходимых для дипломного проектирования.

Задачами практики являются:

- закрепление знаний и умений студентов по специальности;
- формирование профессиональной компетентности специалиста;
- проверка готовности специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
- участие в производственной деятельности предприятия (организации), обработка и анализ полученных результатов;
- анализ литературы и документальных источников для дальнейшего их использования в дипломном проектировании.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения:

Вид профессиональной деятельности: выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств

иметь практический опыт: выполнения сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с технической документацией;

уметь: использовать конструкторско-технологическую документацию;

применять технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;

выполнять электромонтаж и сборку электронных устройств в различных конструктивных исполнениях (стоечные, блочные, на печатных платах);

изготавливать печатные платы (односторонние, двухсторонние, многослойные, гибкие, рельефные, высокоплотные) в соответствии со стандартом поверхностного монтажа;

осуществлять монтаж компонентов в металлизированные отверстия, компьютерным

управлением сверловкой отверстий;

делать выбор припойной пасты и наносить ее различными методами (трафаретным, дисперсным);

устанавливать компоненты на плату: автоматически и вручную;

выполнять микромонтаж;

проводить поверхностный монтаж;

реализовывать различные способы герметизации и проверки на герметичность;

выполнять влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом;

производить микросварку и микропайку элементов;

настраивать и устанавливать электрод под микроскопом;

изготавливать точные изделия (трансформаторы, индуктивности), наборные кабели и жгуты;

выполнять сборку всех типов микросхем с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов;

производить сборку деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без них, с применением оптических приборов;

приклеивать твердые схемы токопроводящим клеем;

устанавливать корпуса микросхем в гнезда копира;

выполнять распайку, дефектацию и утилизацию электронных элементов, приборов, узлов и т.д.;

использовать контрольно-измерительные приборы при проведении сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных приборов и устройств;

Вид профессиональной деятельности: выполнение настройки, регулировки и проведение испытаний электронных приборов и устройств

иметь практический опыт: настройки и регулировки электронных приборов и устройств;

проведения испытаний электронных приборов и устройств;

уметь: читать схемы различных электронных приборов и устройств, их отдельных узлов и каскадов;

читать электрические схемы;

составлять схемы соединений регулируемых приборов и устройств;

выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;

проводить необходимые испытания;

снимать показания приборов и составлять по ним графики, требуемые в процессе работы с электронными приборами и устройствами;

осуществлять электрическую регулировку электронных приборов и устройств с использованием современных контрольно-измерительных приборов и ЭВМ в соответствии с требованиями технологических условий на изделие;

осуществлять механическую регулировку электронных приборов и устройств в соответствии с технологическими условиями;

составлять макетные схемы соединений для регулирования и испытания электронных приборов и устройств;

настраивать высокочастотные тракты;

определять и устранять причины отказа работы электронных приборов и устройств;

устранять неисправности и повреждения в простых электрических схемах электронных приборов и устройств;

выявлять механические и электрические неточности в работе электронных приборов и устройств;

определять причины возникновения неточностей в работе приборов и устройств и устранять их;

контролировать порядок и качество испытаний, содержание и последовательность всех этапов испытания;

Вид профессиональной деятельности: проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств

иметь практический опыт: использования регламента технического обслуживания и эксплуатации электронных приборов и устройств;

ремонта электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

уметь: производить контроль различных параметров электронных приборов и устройств в процессе эксплуатации;

анализировать результаты проведения технического обслуживания;

осуществлять эксплуатацию контрольно-измерительной аппаратуры и автоматизированных измерительных комплексов;

определять по внешнему виду и с помощью приборов дефекты электронных приборов и устройств;

оценивать качество произведенной продукции;

производить по формулам и таблицам расчеты, необходимые для проведения ремонтных работ;

определять последовательность операций диагностирования электронных приборов и устройств;

устранять обнаруженные неисправности и дефекты в работе электронных приборов и устройств;

1.3. Количество часов на *преддипломную* практику:

Всего 4 недели, 144 часа