

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ**  
по специальности среднего профессионального образования  
**11.02.01 Радиоаппаратостроение**

**ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной 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;
- определить значение философии как отрасли духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и профессиональных навыков;
- определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей;
- сформулировать представление об истине и смысле жизни.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- основные категории 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, свобода и ответственность за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники, технологий.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
лекционные занятия	34
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов**

**среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX–XXI веков;  
- сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;

- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;

- роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

- содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лекционные занятия	34
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ)****Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- общаться (устно и письменно) на английском языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

#### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>258</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>172</b>
в том числе:	
лекционные занятия	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	172
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета в 3 семестре и дифференцированного зачета в 5 семестре</b>	

### ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

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

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:*

- о роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

#### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>258</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>172</b>
в том числе:	
лекционные занятия	2
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	170
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>86</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета в 5 семестре</b>	

## ОГСЭ.05 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач;
- анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления;
- проводить лингвистический анализ текстов различных функциональных стилей и разновидностей языка;

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- связь языка и истории, культуры русского и других народов;
- смысл понятий: речевая ситуация и ее компоненты, литературный язык, языковая норма, культура речи;
- основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь;
- орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы современного русского литературного языка;
- нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения.

### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лекционные занятия	36
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## ОГСЭ.06 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности;

- использовать приёмы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*
- взаимосвязь общения и деятельности; цели, функции, виды и уровни общения; виды социальных взаимодействий;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приёмы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения; источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	22
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### **ОГСЭ.07 ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОФЕССИОНАЛА**

#### **Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- анализировать различные образовательные, профессиональные, жизненные ситуации,
- ставить цели и планировать деятельность,
- принимать решения и организовывать деятельность, - осуществлять самоконтроль и коррекцию деятельности,
- оценивать результаты деятельности и достижения,
- регулировать деятельность, опираясь на усвоенные ценностные ориентации конкурентоспособного профессионала,
- проявлять гибкость и творческий подход на всех этапах саморегуляции деятельности,
  - применять способы саморазвития эмоциональной, интеллектуальной и поведенческой гибкости в деятельности

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- понятие «эмоциональная гибкость», ее значение в профессиональной деятельности и основные приемы эмоциональной саморегуляции, - понятия интеллекта и интеллектуальной гибкости, основные стереотипы мышления, препятствующие проявлению творчества в профессиональной деятельности, - понятия виды поведения, поведенческие стереотипы, гибкость поведения и их

значение в профессиональной деятельности, – понятия жизненные ценности (личные и профессиональные) и ценностные ориентации, нравственные типы личности, – свои основные жизненные ценности и способы реализации их в деятельности, – процессы самоуправления и саморегуляции как две стороны активности личности,

- стадии и этапы самоуправления;
- способы анализа противоречий, прогнозирования, целеполагания, планирования, формирования критериев оценки качества, принятия решения к действию, самоконтроля, коррекции, – способы анализа противоречий или ориентировки в ситуации, формирования модели-прогноза, постановки цели, планирования средств достижения цели и последовательности их осуществления, формирования критериев оценки качества выполнения плана, – способы принятия решения к действию, приёмы самоконтроля и коррекции деятельности.

### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	6
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### **ОГСЭ.08 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- моделировать и корректировать предпринимательскую деятельность субъектов малого и среднего бизнеса;
- разрабатывать бизнес-план предприятия; определять стратегию открываемого бизнеса;
- оценивать конъюнктуру рынка;
- определять эффективность бизнеса.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- базовые определения, функции и задачи предпринимательства;
- сущность предпринимательской среды;
- историю развития предпринимательства в России;
- роль государства в развитии предпринимательской деятельности;
- различные способы создания предпринимательской организации; этапы организации собственного предприятия;
- механизм осуществления предпринимательской деятельности;
- этические нормы предпринимательской деятельности.

### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	6
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### ОГСЭ.09 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- определять и рассчитывать доходы и расходы;
- определять положительные и отрицательные стороны использования кредита;
- рассчитывать простые и сложные проценты по кредитам;
- оценивать степень риска инвестиционного продукта;
- находить информацию о финансовых продуктах;
- рассчитывать страховой платеж и страховое возмещение;
- рассчитывать налоговый вычет;
- рассчитывать пенсионные накопления.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- виды и формы оплаты труда;
- доходы, облагающиеся налогами
- выгоды и риски разных видов кредитования;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- виды страховых продуктов;
- особенности различных способов сбережений.

### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	6
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## ОГСЭ.10 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

### Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### Цели и задачи учебной дисциплины:

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности);
- осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере своей профессиональной деятельности;
- обеспечивать и соблюдать безопасные условия труда в сфере профессиональной деятельности.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- принципы, ценности, технологии бережливого производства;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- основы проектной деятельности;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- основные направления изменения климатических условий региона;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, организованные основы охраны труда в организации;
- средства индивидуальной защиты от вредных и опасных производственных факторов.

### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	16
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	



## ЕН.01 МАТЕМАТИКА

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

### Количество часов на освоение рабочей программы учебной

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекционные занятия	34
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;
- создавать простейшие базы данных;
- осуществлять сортировку и поиск информации в базе данных;
- перечислять и описывать различные типы баз данных.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.

### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>99</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
лекционные занятия	32
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>33</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- оценивать эффективность природоохранных мероприятий;
- оценивать качество окружающей среды;
- использовать экозащитную технику и технологии;
- определять формы ответственности за загрязнение окружающей среды.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

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

### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	24
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>

## ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- пользоваться Единой системой конструкторской документацией (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- читать техническую и технологическую документацию;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ.

*В результате освоения учебной 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.

### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>126</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>84</b>
в том числе:	
лекционные занятия	20
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	64
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- выбирать методы расчёта электрических схем и параметров электронных устройств;
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- определять основные параметры электрических величин по временным и векторным диаграммам.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчёта электрических цепей.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>192</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>
в том числе:	
лекционные занятия	98
лабораторные занятия (если предусмотрено)	30
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>64</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

**ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

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

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
лекционные занятия	38
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**ОП.04 ОХРАНА ТРУДА**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной

профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере своей профессиональной деятельности;
- использовать экобиозащитную технику.
- обеспечивать и соблюдать безопасные условия труда в сфере профессиональной деятельности.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, организационные основы охраны труда в организации;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	22
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**ОП.05 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- находить и использовать информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации;
- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- эффективно использовать материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы организации.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

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

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
---------------------------	--------------------

<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>81</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
лекционные занятия	34
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## ОП.06 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

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

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

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

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>174</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>116</b>
в том числе:	
лекционные занятия	76
лабораторные занятия (если предусмотрено)	36
практические занятия (если предусмотрено)	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>58</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭРМ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной 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;
- читать маркировку радиокомпонентов.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- особенности физических явлений в электрорадиоматериалах;
- параметры и характеристики типовых радиокомпонентов.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лекционные занятия	52
лабораторные занятия (если предусмотрено)	20
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### **ОП.08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности;
- использовать логические элементы и законы алгебры логики для решения технических задач;
- выбирать и использовать интерфейсы для решения технических задач.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- архитектуру микропроцессорных систем;
- основные методы цифровой обработки сигналов.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>192</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>128</b>
в том числе:	
лекционные занятия	76

лабораторные занятия (если предусмотрено)	42
практические занятия (если предусмотрено)	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>64</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

### ОП.09 ЭЛЕКТРОРАДИОИЗМЕРЕНИЯ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой;
- составлять измерительные схемы для проведения экспериментов;
- подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерить с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- основные методы измерения электрических и радиотехнических величин;
- методику определения погрешности измерений и влияние измерительных приборов на точность измерений.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
в том числе:	
лекционные занятия	56
лабораторные занятия (если предусмотрено)	38
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

### ОП.10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПД

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- организовывать автоматизированное рабочее место для решения профессиональных задач.



*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- основные сведения о вычислительных системах и автоматизированных системах управления;
- основные устройства вычислительных систем, их назначение и функционирование.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лекционные занятия	28
лабораторные занятия (если предусмотрено)	20
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>24</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

#### **ОП.11 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПД**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством;
- анализировать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в сфере профессиональной деятельности.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
лекционные занятия	34
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-

практические занятия (если предусмотрено)	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## ОП.12 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- использовать современные технологии менеджмента;
- организовывать работу подчиненных;
- мотивировать исполнителей на повышение качества труда;
- обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- функции, виды и психологию менеджмента;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- принципы делового общения в коллективе;
- информационные технологии в сфере управления производством;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	32
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## ОП.13 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих 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 ВУС 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 учебной дисциплины обучающийся 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 последствий 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 неё 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 получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекционные занятия	20
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	48
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>34</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

#### **ОП.14 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AutoCad**

**Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов**

**среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- создавать двумерные геометрические объекты;
- редактировать объекты;
- управлять свойствами объектов;
- работать с данными;
- создавать компоновки листов и выводить на печать чертежи модели;
- создавать чертежи и схемы, вносить изменения в чертежи, используя основные средства САПР Auto Cad.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- логику организации графического редактора;
- основные принципы и особенности системы автоматизированного проектирования Auto Cad;
- особенности работы в среде Auto Cad;
- роль 2D моделирования в выработке проектных решений;
- правила выполнения и оформления чертежей и текстовых документов (спецификация, перечень элементов) в соответствии со стандартами ЕСКД.

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
лекционные занятия	28
лабораторные занятия (если предусмотрено)	44
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

**ОП.15 ПРОГРАММИРОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ****Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- программировать микроконтроллеры.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- программные продукты;
- синтаксис языка программирования микроконтроллеров;
- правила программирования микроконтроллеров.

#### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
в том числе:	
лекционные занятия	6
лабораторные занятия (если предусмотрено)	70
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

### ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ СБОРКИ И МОНТАЖА РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, УСТРОЙСТВ И БЛОКОВ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

Место учебного модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи профессионального модуля:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- анализировать конструкторско-технологическую документацию;
- выбирать материалы и элементную базу для выполнения задания;
- использовать технологию поверхностного монтажа печатных плат;
- выполнять операции по нанесению паяльной пасты на печатную плату;
- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов;
- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;
- выполнять операции по отмывке печатной платы (в зависимости от типа используемой паяльной пасты);
- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;
- устранять обнаруженные дефекты;
- выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- осуществлять наладку основных видов технологического оборудования;
- выполнять электромонтажные и сборочные работы при ручном монтаже;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на рабочем месте.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- основные положения конструкторской, технологической документации и нормативных правовых актов;
- нормативные требования по проведению сборки и монтажа;
- структурно-алгоритмичную организацию сборки и монтажа;
- технологическое оборудование, применяемое для сборки и монтажа;
- основные методы и способы, применяемые для организации монтажа, их достоинства и недостатки;

- основные операции монтажа;
- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;
- правила сборки функциональных узлов в соответствии с принципиальной схемой устройства;
- особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
- ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники.

#### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>636</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>508</b>
в том числе:	
лекционные занятия	138
лабораторные занятия (если предусмотрено)	94
практические занятия (если предусмотрено)	138
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>128</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме курсового проекта</b>	

### **ПМ.02 НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ, УСТРОЙСТВ И БЛОКОВ**

Место учебного модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи профессионального модуля:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

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

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

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

#### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>873</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>654</b>
в том числе:	
лекционные занятия	288
лабораторные занятия (если предусмотрено)	64
практические занятия (если предусмотрено)	158
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>219</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</b>	

### ПМ.03 ПРОВЕДЕНИЕ СТАНДАРТНЫХ И СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ УЗЛОВ И БЛОКОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ИЗДЕЛИЯ

Место учебного модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи профессионального модуля:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- выбирать необходимую измерительную технику и оборудование для проведения испытаний;
- проводить стандартные и сертифицированные измерения;
- использовать необходимое оборудование и измерительную технику при проведении испытаний;
- проводить различные испытания регулируемых узлов и блоков радиоэлектронного изделия;
- оценивать качество и надежность изделий;
- оформлять документацию по управлению качеством продукции;
- применять программные средства в профессиональной деятельности.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- способы и приемы измерения электрических величин;
- принципы действия испытательного оборудования;
- порядок снятия показаний электроизмерительных приборов;
- виды испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий;
- методики проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий;
- правила предъявления и рассмотрения рекламаций по качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции;

- назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования;
- методы и средства измерения.

#### Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>504</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>396</b>
в том числе:	
лекционные занятия	100
лабораторные занятия (если предусмотрено)	48
практические занятия (если предусмотрено)	104
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</b>	

### ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ МОНТАЖНИК РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ И ПРИБОРОВ

Место учебного модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

#### **Цели и задачи профессионального модуля:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- выполнять различные виды пайки и лужения;
- выполнять сварку деталей и элементов радиоэлектронной аппаратуры, склеивание, герметизацию элементов конструкции;
- выполнять тонкопроводной монтаж печатных плат;
- производить разделку концов кабелей и проводов, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей;
- обрабатывать монтажные провода и кабели с полной заделкой и распайкой проводов и соединений для подготовки к монтажу;
- производить укладку силовых и высокочастотных кабелей по схемам с их подключением и прозвонкой;
- изготавливать средние и сложные шаблоны по принципиальным и монтажным схемам, вязать средние и сложные монтажные схемы;
- собирать изделия по определенным схемам;
- изготавливать сборочные приспособления;
- производить сборку радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах;
- выполнять приработку механических частей радиоэлектронной аппаратуры, приборов, узлов;
- применять различные приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа;
- выполнять правила демонтажа печатных плат;
- выполнять гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы;
- обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ;



- использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ;
- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки разъемных и неразъемных соединений;
- осуществлять сборку неподвижных неразъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;
- выполнять сборку неподвижных разъемных соединений с последующим контролем за качеством сборки;
- выполнять механическую обработку материалов резанием, использовать необходимые инструменты и приспособления;
- выполнять термическую обработку сложных деталей и рабочего инструмента с проверкой качества выполнения закалки и отпуска;
- нарезать наружные и внутренние резьбы на отдельных и сопрягаемых деталях ручным и механизированным инструментом;
- выполнять пригоночные операции, контролировать качество их выполнения;
- выполнять подгонку и доводку деталей по 7-10 квалитетам;
- выполнять сборку механизмов вращательного движения с последующим контролем, сборку механизмов передачи вращательного движения, сборку механизмов преобразования движения;
- использовать оборудование для изготовления сложных деталей со значительным количеством сопрягаемых размеров;
- изготавливать режущий инструмент и приспособления;
- организовывать рабочее место;
- выявлять и устранять механические неполадки
- в работе аппаратуры, приборов и комплектующих;
- проводить контроль, испытание и проверку работоспособности резисторов, конденсаторов, полупроводниковых приборов;
- проводить контроль изоляции сопротивления и изоляции проводников;
- находить и устранять неисправности со сменой отдельных элементов и узлов;
- выполнять промежуточный контроль качества электромонтажа и механического монтажа по технологическим картам контроля;
- проводить внешний осмотр монтажа;
- проверять качество паек, правильность установки навесных элементов, раскладки и вязки жгутов;
- проверять правильность электрических соединений по принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;
- осуществлять контроль параметров электрических и радиотехнических цепей;
- проверять характеристики и настраивать электроизмерительные приборы и устройства;
- проводить контроль качества монтажа печатных плат;
- проводить испытания и тренировку радиоэлектронной аппаратуры, приборов, устройств с применением соответствующего оборудования;
- выполнять механическую регулировку средней сложности и сложных приборов, механизмов и аппаратуры средств связи, узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры, радиоустройств;
- контролировать параметры электрических и радиотехнических цепей;
- выполнять капитальный ремонт радиоэлектронной аппаратуры;
- осуществлять приемку и сдачу обслуживаемой аппаратуры с учетом всех требований согласно схемам, чертежам и техническим условиям.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- общую технологию производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- основные виды сборочных и монтажных работ;
- основные электромонтажные операции;
- виды и назначение электромонтажных материалов;

- принцип выбора и способы применения электромонтажных изделий и приборов;
- требования к монтажу и креплению электрорадиоэлементов;
- способы сварки, порядок выполнения сварочных операций;
- основные методы и способы выполнения склеивания и герметизации элементов;
- устройство, назначение и принцип действия монтируемой аппаратуры и узлов;
- требования к подготовке и обработке монтажных проводов и кабелей, правила и способы их заделки, используемые материалы и инструменты;
- способы механического крепления проводов, кабелей, шин, технологию пайки монтажных соединений;
- способы и средства сборки и монтажа печатных схем;
- технические требования на монтаж навесных элементов, маркировку навесных элементов;
- требования к входному контролю и подготовке электрорадиоэлементов к монтажу;
- технологию монтажа полупроводниковых приборов, основные требования на их монтаж;
- понятия миниатюризации радиоэлектронной аппаратуры;
- функционально-узловой метод модульного конструирования аппаратуры;
- типы интегральных микросхем, правила и технологию их монтажа, требования к контролю качества;
- техническую документацию на изготовление жгутов, правила и технологию вязки внутриблочных, межблочных жгутов и жгутов на шаблонах;
- приемы демонтажа отдельных узлов и блоков, выполненных способом объемного монтажа, правила демонтажа печатных плат;
- конструктивные формы монтажа: объемный, печатный, комбинированный, содержание и последовательность основных этапов;
- технологию монтажа сложных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- технологическую последовательность и приемы монтажа больших групп радиоустройств;
- способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения;
- приемы прозвонки силовых и высокочастотных кабелей;
- правила обработки жгутов сложной конфигурации, разновидности и свойства материалов, применяемых для крепления жгутов, приемы изготовления сложных шаблонов для вязки сложных монтажных схем с составлением таблиц укладки проводов;
- правила подводки схем и установки деталей и приборов, порядок комплектации изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям;
- виды слесарных операций (гибку, правку, резку, опилование, сверление, зенкование и зенкерование отверстий, нарезание наружной и внутренней резьбы), назначение, приемы и правила выполнения;
- технологический процесс слесарной обработки;
- рабочий слесарный инструмент и приспособления;
- принципы взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- систему допусков и посадок;
- технологию контроля качества выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ;
- наиболее вероятные дефекты, методы, средства, способы их устранения, правила организации рабочего места и выбор приемов работы;
- требования электро- и пожарной безопасности;
- общую технологию сборки и подготовки деталей к сборке;
- виды и назначение технической документации на сборку;
- последовательность, приспособления и инструменты, методы и средства контроля за качеством сборки;
- виды движений при резании, основы технологии точения, фрезерования, шлифования, сверления, виды и назначение режущего инструмента;

- технологию изготовления и ремонта типовых станочных, сборочных, контрольных приспособлений средней сложности;
- инструменты и приспособления, применяемые при механической обработке радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- механообрабатывающее оборудование, применяемое в производстве сложной радиоэлектронной аппаратуры, приборов и узлов;
- виды, основные операции, последовательность, приемы выполнения механической обработки деталей радиоэлектронной аппаратуры;
- классификацию и виды дефектов в работе обслуживаемой аппаратуры;
- диагностику неисправностей и последовательность их устранения в электрических схемах радиоэлектронной аппаратуры;
- способы и приемы обнаружения механических неполадок в работе радиоэлектронной аппаратуры и приборов, причины их возникновения и приемы устранения;
- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- способы определения надежности радиоэлектронной аппаратуры и приборов, технические требования к параметрам электрорадиоэлементов и полупроводниковых приборов, способы их контроля и проверки;
- правила включения монтируемых элементов;
- в контрольно-испытательную сеть;
- все виды возможных неисправностей и помех в настраиваемой аппаратуре, степень неисправности и правила определения ремонтпригодности обслуживаемой аппаратуры и ее узлов;
- порядок устранения неисправностей;
- способы замены отдельных элементов и узлов, методы проверки механической и электрической регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
- виды технологической и технической документации на контроль аппаратуры, приборов, приемы работы с ней;
- правила выполнения промежуточного контроля, методы проверки качества монтажа на соответствие технологическим требованиям;
- приемы контроля параметров полупроводниковых приборов, используемые контрольно-измерительные средства;
- основные технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств, методы и средства их проверки, правила настройки;
- технические требования на печатный монтаж, способы контроля монтажа печатных плат;
- правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;
- методы включения монтируемых элементов в контрольно-испытательную аппаратуру;
- методы и технологию проведения испытаний радиоэлектронной аппаратуры и устройств;
- последовательность и способы выполнения механической регулировки радиоэлектронной аппаратуры, средства и приспособления для механической регулировки;
- требования к качеству выполняемых работ, технические условия на приемку узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры;
- основные сведения о допусках на принимаемые изделия

**Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>369</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>306</b>
в том числе:	

лекционные занятия	78
лабораторные занятия (если предусмотрено)	48
практические занятия (если предусмотрено)	72
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>69</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</b>	

## **ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО КОМПЕТЕНЦИИ ЭЛЕКТРОНИКА**

Место учебного модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы.

### **Цели и задачи профессионального модуля:**

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:*

- профессионально выполнять рабочие функции, взаимодействуя со средой и другими сотрудниками;
- работать с отдельными коллегами и в команде – как на месте, так и удаленно;
- делиться идеями с командой и заказчиками;
- заботиться о личной и коллективной безопасности на рабочем месте;
- предпринимать соответствующие профилактические меры для минимизации возможности аварийных ситуаций и их последствий;
- активно действовать в направлении непрерывного профессионального совершенствования;
- развивать практику эффективного ведения документации, обеспечивая возможность оперативного контроля для будущего усовершенствования и технического обслуживания, а также выполнения требований международных стандартов;
- составлять письменные отчеты и записывать данные по способам проведения испытаний, лабораторному оборудованию и техническим условиям, содействуя инженерному персоналу;
- быть в курсе последних изменений в области технологий;
- профессионально действовать на площадке заказчика;
- заключать договора на техническое обслуживание, когда это необходимо.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:*

- различные специализированные направления в области электроники в рамках конкретных отраслей промышленности;
- общепринятые и международные стандартные символы отраслей промышленности;
- деловую среду заказчика;
- аналоговые и цифровые схемы и схемы датчиков;
- мощность;
- провода и кабели;
- соединители;
- проектирование схем;
- анализ электрических цепей, электронных схем, цифровых и логических схем и схем датчиков;
- индуктивное и цифровое сопротивление.

### **Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>

<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекционные занятия	12
лабораторные занятия (если предусмотрено)	20
практические занятия (если предусмотрено)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</b>	