***Приложение I.4***

***к программе СПО 15.01.21 «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации»***

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04. ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

**2022**

**Составитель: Носков Владимир Витальевич, преподаватель ГБПОУ УКРТБ**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
|  |  |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | 3 |
|  |  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
|  |  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины | 10 |
|  |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |
|  |  |
| Приложение 1 | 14 |
|  |  |
| Приложение 2 | 16 |

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |
| --- |
| Основы радиоэлектроники |

*название учебной дисциплины*

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ УКРТБ в соответствии с ФГОС по профессии СПО:

|  |
| --- |
| 15.01.21 Электромонтер охранно-пожарной сигнализации |

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании в рамках подготовки специалистов по курсу «Основы радиоэлектроники».

Рабочая программа составляется для очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий формам обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла.

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

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять параметры полупроводниковых приборов;

- работать с выпрямителями;

- рассчитывать параметры контуров по резонансной характеристике.

В результате освоения обязательной части дисциплины обучающийся должен знать:

- основы телевидения;

- основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;

- общие сведения о распространении радиоволн;

- принцип распространения сигналов в длинных линиях;

- сведения о волоконно – оптических линиях;

- цифровые способы передачи информации;

- общие сведения о радиопередающих и радиоприемных устройствах.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные характеристики антенн и строить диаграммы направленности;

рассчитывать и сравнивать работу схем синтезаторов прямого и косвенного типов;

- собирать схемы радиопередающих устройств;

- собирать схемы радиоприемных устройств.

В результате освоения вариативной части дисциплины обучающийся должен знать:

- основные параметры антенн и их конструкцию;

- принцип работы синтезаторов прямого и косвенного типов;

- работу и функции основных блоков радиопередающих устройств;

- работу и функции основных блоков радиоприемных устройств.

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 150 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 102 часа;

- самостоятельная работа обучающегося 48 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 150 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 102 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 48 |
| практические занятия | 24 |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 48 |
| в том числе: | |
| - самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| - чтение и анализ литературы;  - работа со справочниками и технической литературой;  - подготовка сообщения | 25  10  13 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

|  |
| --- |
| 2.2. Тематические план и содержание учебной дисциплины |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | | **3** | **4** |
|  | **3 семестр** | | | | |  |  |
| **Тема 1.**  Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах | Содержание учебного материала | | | | | **16** |
| 1,2 | | | | Электровакуумные приборы: классификация, основные понятия и определения, анодные и вольт – амперные характеристики ,условные графические обозначения. Электронно– лучевые приборы: принцип работы ,область применения.  Классификация полупроводниковых приборов ,основные понятия и определения.  принцип работы, вольт – амперные характеристики, маркировка, УГО, применение. | 4 | 2 |
|  |  |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 1,2 | | | | Определение параметров полупроводниковых приборов. |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 8 |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [1] стр. 45-51; |
| 2 | | | | Чтение и анализ литературы [1] стр. 62-81 |
| 3 | | | | Составление сообщения на тему: «Тиристоры» |
| 4 | | | | Составление сообщения на тему: «Оптоэлектронные устройства» |
| **Тема 2.** Основные сведения об усилителях | Содержание учебного материала | | | | | **10** |
| 1 | | | | Типы усилителей на транзисторах .Цепи смещения и соединение усилителей  Классы усилителей. Широкополосные высокочастотные усилители, усилители радиочастоты, операционные усилители | 2 | 2 |
|  |  |
| Лабораторная работа | | | | | 4 |  |
| 1,2 | | Техника безопасности, изучение приборной базы для выполнения лабораторных работ | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [1] стр. 8-11, 14-20 |
| 2 | | | | Чтение и анализ литературы [1] стр. 20-27 |
| 3 | | | | Работа со справочниками и технической литературой. Анализ схем операционных усилителей и выполнение их по ЕСКД (согласно заданию преподавателя) |
| **Тема 3.**  Основные сведения о колебательных системах | Содержание учебного материала | | | | | **18** |
| 1 | | | | Основные параметры колебательных систем  Последовательный, параллельный, связанный колебательные контуры | 2 | 2 |
|  |  |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 3,4 | | | | Расчет параметров контуров по резонансной характеристике |
| Лабораторная работа | | | | | 8 |
| 3,4 | | Исследование вольтамперной характеристики выпрямительного диода | | |
| 5,6 | | Исследование вольтамперной характеристики стабилитрона | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [1] стр. 90-100, [1] стр. 45-51 |
| 2 | | | | Подготовка сообщения на тему: «Конденсаторы» |
| **Тема 4.**  Основные сведения о генераторах электрических сигналов | Содержание учебного материала | | | | | **14** |
| 1 | | | | Общие сведения о генераторах. Генераторы синусоидальных и несинусоидальных колебаний | 2 | 2 |
| Лабораторная работа | | | | | 8 |
| 7,8 | | | | Исследование вольтамперной характеристики тиристора |
| 9,10 | | | | Получение характеристик биполярного транзистора в схеме с ОЭ |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [3] стр. 69-81 |
| 2 | | | | Анализ схем генераторов и выполнение их по ЕСКД (согласно заданию преподавателя). Работа со справочниками и технической литературой. |
| **Тема 5.**  Основные сведения о выпрямителях | Содержание учебного материала | | | | | **18** |
| 1 | | | | Основные схемы выпрямления переменного тока | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | | | 4 |
| 5,6 | | | | Анализ и расчет классических схем выпрямителей. Основные правила работы с выпрямителями. |
| Лабораторная работа | | | | | 8 |  |
| 11, 12 | | | | Получение характеристик полевого транзистора в схеме с ОИ |
| 13,14 | | | | Исследование работы однополупериодного полупроводникового выпрямителя |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [3] стр. 69-81 |
| 2 | | | | Составление инструкции по эксплуатации выпрямителей |
| **Тема 6.**  Общие сведения о распространении радиоволн | Содержание учебного материала | | | | | **12** |
| 1 | | | | Общие сведения об электромагнитных волнах, принципы организации радиосвязи.  Общие сведения об особенностях распространения и использования радиоволн различных диапазонов | 2 | 2 |
|  |  |
| Лабораторная работа | | | | | 8 |  |
| 15,16 | | | Исследование работы управляемого однополупериодного выпрямителя | |
| 17,18 | | | Установка рабочей точки транзисторного каскада с ОЭ | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 2 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 104 118 |
| 2 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 120-135 |
| 3 | | | | Составление логико – смысловой модели на тему «Радиоволны» |
| **Тема 7**  Общие сведения об антенно – фидерных устройствах | Содержание учебного материала | | | | | **8** |
| 1 | | | | Общие принципы построения антенн. Основные характеристики и параметры антенн  Антенны различных диапазонов волн | 2 | 2 |
|  |
| Практические занятия | | | | | 4 |
| 7,8 | Расчет и анализ характеристик антенн | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 2 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 163-171 |
| 2 | | | | Составление логико – смысловой модели на тему «Виды антенн и их диаграммы направленности» |
| **Тема 8**  Общие сведения о радиопередающих устройствах | Содержание учебного материала | | | | | **12** |
| 1 | | | | Обобщенные характеристики и структура радиопередатчиков | 2 | 2 |
| 2 | | | | Формирование радиосигналов. Принципы построения усилительных трактов радио передатчиков | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | | | 4 |
| 9 | | | | Работа с синтезатором частоты |
| 10 | | | | Сборка схем радиопередающих устройств на основе радиоконструктора |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 158-163 |
| 2 | | | | Подготовка к тестированию по теме 8 |
| 3 | | | | Выполнение схем радиопередающих устройств согласно требованиям ЕСКД. Работа со справочниками и технической литературой |
| **Тема 9**  Общие сведения о радиоприемных устройствах | Содержание учебного материала | | | | | **18** |
| 1 | | | | Основные характеристики и структурные схемы радиоприемников | 2 | 2 |
|  | | | | Регулировки в радиоприемниках |  |  |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 11,12 | | | | Сборка схем радиоприемных устройств на основе радиоконструктора |
| Лабораторная работа | | | | | 8 |  |
| 19,20 | | | | Исследование работы транзисторного каскада с ОИ |
| 21,22 | | | | Получение передаточной характеристики инвертирующего усилителя. Исследование работы инвертирующего усилителя |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 149-158 |
| 2 | | | | Подготовка к тестированию по теме 9 |
| 3 | | | | Выполнение схем радиоприемных устройств согласно требованиям ЕСКД. Работа со справочниками и технической литературой |
| **Тема 10**  Принципы распространения сигналов в длинных линиях | Содержание учебного материала | | | | | **6** |
| 1 | | | | Волновое сопротивление линии. Линии задержки и формирование стандартных коаксиальных кабелей. Отражение волн в кабеле. Согласование нагрузки | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 137-143 |
| 2 | | | | Составление клавиатуры на тему «Характеристики сигналов в длинных линиях» |
| **Тема 11.**  Сведения о волоконно – оптических линиях | Содержание учебного материала | | | | | **8** |
| 1 | | | | Волоконно – оптические линии связи: достоинства и недостатки. Типы оптических волокон. Одно- и многомодовые волоконно-оптические кабели. Прокладка ВОЛС. | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 13,14 | | | | Расчет параметров оптических волокон |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 2 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 144-147 |
| 2 | | | | Сообщение на на тему «Виды, строение ,прокладка ВОЛС» |
| **Тема 12.**  Цифровые способы передачи информации | Содержание учебного материала | | | | | **4** |
| 1 | | | | Особенности цифрового преобразования аналоговых сигналов. Принцип работы аналогово – цифровых преобразователей. | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 2 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 91-93 |
| 2 | | | | Составление клавиатуры на тему: «Цифровые способы передачи информации» |
| **Тема 13.**  Основы телевидения | Содержание учебного материала | | | | | **6** |
| 1 | | | | Физические основы телевидения. Особенности построения ТВ сигнала. Принцип построения систем цветного телевидения | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | 4 |  |
| 1 | | | | Чтение и анализ литературы [2] стр. 174-176 |
| 2 | | | | Составление клавиатуры на тему: «Современные ТВ системы» |
| **Всего:** | | | | | | **150** |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие электромонтажной и слесарной мастерской.

Оборудование электромонтажной мастерской:

- Стол электромонтажный-10 шт.

- Паяльная станция -10 шт.

- Источником питания – 10 шт.

- Дымоуловитель – 5 шт.

- Лампа бестеневая для рабочих мест – 10 шт.

- Генератор универсальный – 10 шт.

- Осциллограф цифровой – 10 шт.

- Мультиметр – 10 шт.

- Станок фрезерный для изготовления плат PROTOMAT S63 – 1 шт.

- Кресло компьютерное – 14шт.

Технические средства обучения:

- Рабочее место (ПК, монитор, мышь, клавиатура) (аппаратное обеспечение: не менее 2 сетевых плат, процессор не ниже Corei5, оперативная память объемом не менее 16 Гб; HD 1000 Gb – 2 шт.

- Проектор, крепление, экран – 1 шт.

**3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

Основные источники:

1. Петров В.П .Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов ,блоков приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для нач. проф. Образования / В.П Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 272 с..

2. Штыков В.В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для СПО / В.В. Штыков. – 2-е испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт,2020. – 271 с. – Серия: Профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1Румянцев К.Е. Радиоприемные устройства: учебник для студ. сред. проф. образования / К.Е. Румянцев. – М.: Издательский центр академия», 2021. – 336 с.

Интернет ресурсы:

1. Система федеральных образовательных порталов Информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru> (2022).

2. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – режим доступа: http:// www.znanium.com/ (2022).

3. Библиотека ГОСТов [Электронный ресурс] – режим доступа: htpp://vegost.com

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | |
| - определять параметры полупроводниковых приборов; | Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 1  Оценка отчета по выполнению практического занятия 1  Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 1,2 |
| - работать с выпрямителями | Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 3  Оценка отчета по выполнению практического занятия 3  Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 5 |
| -рассчитывать основные характеристики антенн и строить диаграммы направленности; | Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 4  Оценка отчета по выполнению практического занятия 4 |
| -рассчитывать и сравнивать работу схем синтезаторов прямого и косвенного типов; | Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 5  Оценка отчета по выполнению практического занятия 5 |
| собирать схемы радиопередающих устройств | Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 6  Оценка отчета по выполнению практического занятия 6  Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 2 |
| собирать схемы радиоприемных устройств;  . | Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 7  Оценка отчета по выполнению практического занятия 7  Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 7 |
| **Знания:** | |
| - основы телевидения; | .Оценка выполнения логико - смысловой модели по теме 13 |
| - основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов; | Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий 1,2,3,4.  Оценка выполнения анализа схем операционных усилителей, генераторов. |
| - общие сведения о распространении радиоволн; | .Оценка выполнения логико-смысловой модели по теме 6 |
| -принцип распространения сигналов в длинных линиях; | Оценка выполнения клавиатуры по теме 10 |
| сведения о волоконно – оптических линиях | Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 11 |
| -цифровые способы передачи информации;  ; | Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 12 |
| - общие сведения о радиопередающих и радиоприемных устройствах. | Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 8,9  Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий 5,6,7. |
| -основные параметры антенн и их конструкцию. | Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 8  Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 4 |
| -принцип работы синтезаторов прямого и косвенного типов | Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 5 |
| -работу и функции основных блоков радиопередающих устройств; | Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 8  Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 6 |
| -работу и функции основных блоков радиоприемных устройств | Оценка выполнения самостоятельной работы по теме 9  Формализованное наблюдение и оценка результата практического занятия 7 |

Приложение 1

Обязательное

**КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Уметь:  -определять параметры полупроводниковых приборов;  - работать с выпрямителями;  -рассчитывать параметры контуров по резонансной характеристике;  -рассчитывать основные характеристики антенн и строить диаграммы направленности; рассчитывать и сравнивать работу схем синтезаторов прямого и косвенного типов  -собирать схемы радиопередающих устройств;  -собирать схемы радиоприемных устройств. | **Тематика практических занятий:**  Изучение свойств и определение параметров полупроводниковых приборов.  Основные правила работы с выпрямителями. Анализ и расчет классических схем выпрямителей  Расчет параметров контуров по резонансной характеристике  Расчет и анализ характеристик антенн  Изучение работы синтезаторов частоты  Изучение и сборка схем радиопередающих устройств на основе радиоконструктора  Изучение и сборка схем радиоприемных устройств на основе радиоконструктора |
| Знать:  -основы телевидения;  -основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов;  - общие сведения о распространении радиоволн  -принцип распространения сигналов в длинных линиях  -сведения о волоконно – оптических линиях  - цифровые способы передачи информации  -общие сведения о радиопередающих и радиоприемных устройствах  -основные параметры антенн и их конструкцию  -принцип работы синтезаторов прямого и косвенного типов  -работу и функции основных блоков радиопередающих устройств  - работу и функции основных блоков радиоприемных устройств. | **Перечень тем:**  Физические основы телевидения. Особенности построения ТВ сигнала. Принцип построения систем цветного телевидения  Электровакуумные приборы: классификация, основные понятия и определения, анодные и вольт – амперные характеристики ,условные графические обозначения. Электронно – лучевые приборы: принцип работы ,область применения.  Классификация полупроводниковых приборов ,основные понятия и определения.  принцип работы, вольт – амперные характеристики, маркировка, УГО, применение.  Основные схемы выпрямления переменного тока  Основные параметры колебательных систем.  Последовательный, параллельный, связанный колебательные контуры.  Общие принципы построения антенн. Основные характеристики и параметры антенн.  Антенны различных диапазонов волн.  Типы усилителей на транзисторах .Цепи смещения и соединение усилителей  Классы усилителей. Широкополосные высокочастотные усилители, усилители радиочастоты, операционные усилители.  Общие сведения о генераторах. Генераторы синусоидальных и несинусоидальных колебаний.  Общие сведения об электромагнитных волнах, принципы организации радиосвязи.  Общие сведения об особенностях распространения и использования радиоволн различных диапазонов.  Волновое сопротивление линии. Линии задержки и формирование стандартных коаксиальных кабелей. Отражение волн в кабеле. Согласование нагрузки.  Волоконно – оптические линии связи: достоинства и недостатки. Типы оптических волокон .Одно- и многомодовые волоконно оптические кабели. Прокладка ВОЛС.  Особенности цифрового преобразования аналоговых сигналов. Принцип работы аналогово – цифровых преобразователей.  Обобщенные характеристики и структура радиопередатчиков.  Формирование радиосигналов. Принципы построения усилительных трактов радио передатчиков.  Основные характеристики и структурные схемы радиоприемников. Регулировки в радиоприемниках.  Общие принципы построения антенн. Основные характеристики и параметры антенн.  Обобщенные характеристики и структура радиопередатчиков  Обобщенные характеристики и структура радиопередатчиков  Формирование радиосигналов.  Основные характеристики и структурные схемы радиоприемников |
| Самостоятельна работа студента | **Тематика самостоятельной работы:**  Оптоэлектронные устройства  Тиристоры  Анализ схем операционных усилителей и выполнение их по ЕСКД  Конденсаторы  Анализ схем генераторов и выполнение их по ЕСКД  Инструкции по эксплуатации выпрямителей  Радиоволны  Виды антенн и их диаграммы направленности  Схемы радиопередающих устройств  Схемы радиоприемных устройств  Характеристики сигналов в длинных линиях  Виды, строение ,прокладка ВОЛС  Цифровые способы передачи информации  Современные ТВ системы |

Приложение 2

Обязательное

**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название ОК** | **Технология формирования ОК**  **(на учебных занятиях)** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - овладевает первичными профессиональными навыками и умениями;  - планирует будущую профессиональную деятельность |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | - разбивает поставленную цель на задачи, подбирая из числа известных технологии (элементы технологий), позволяющие решить каждую из задач;  - анализирует потребности в ресурсах и планирует ресурсы в соответствии с заданным способом решения задачи;  - выбирает типовой способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами; |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | - выбирает типовой способ (технологию) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами;  - самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации;  - определяет проблему на основе самостоятельно проведенного анализа ситуации;  - предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов текущего контроля;  - оценивает продукт своей деятельности на основе заданных критериев;  - определяет критерии оценки продукта на основе задачи деятельности;  - оценивает результаты деятельности по заданным показателям |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | - самостоятельно находит источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета;  - формулирует вопросы, нацеленные на получение недостающей информации;  - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в самостоятельно определенной в соответствии с задачей информационного поиска структуре;  - задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности; делает вывод о применимости общей закономерности в конкретных условиях |
| ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - применяет ИКТ при выполнении творческих заданий |
| ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | - принимает и фиксирует решение по всем вопросам для группового обсуждения;  - при групповом обсуждении: развивает и дополняет идеи других (разрабатывает чужую идею);  - использует средства наглядности или невербальные средства коммуникации  запрашивает мнение партнера по диалогу;  - извлекает из устной речи (монолог, диалог, дискуссия) фактическую и оценочную информацию, определяя основную тему, звучавшие предположения, аргументы, доказательства, выводы, оценки;  - создает продукт письменной коммуникации сложной структуры, содержащий сопоставление позиций и \ или аргументацию за и против предъявленной для обсуждения позиции |
| ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей). | - перечисляет основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений |

**Специальность**

**Специальность** 15.01.21 Электромонтер охранно-пожарной сигнализации

**2 курс**

ОП 4 Основы радиоэлектроники.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования ЛР** |
| ЛР 24 Осуществляющий эксплуатацию смонтированного оборудования, систем и комплексов охранной, тревожной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации    ЛР 26 Осуществляющий диагностику и мониторинг систем инженерной автоматики и оборудования охранного освещения. | **Тема:** «Полупроводниковые диоды» (6 ч.)  **Тип урока:** изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности (исследовательская)  **- лекция**    **Воспитательная задача:**  - формирование уважения к своей будущей профессии  - формирование представления о возможности карьерного роста при условии непрерывного образования | Чтение текста учебника о современных полупроводниковых диодах с извлечением необходимой информации | Получение знаний по данной тематики радиоэлектроники и подготовка к последующему устному ответу. | - эмоциональное отношение к своей будущей профессии  - уровень мотивации проявления стремления работать по своей специальности  - навыки анализа и интерпретации информации из различных источников  - демонстрация личностного интереса к профессиональному росту |