

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » июня 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины ОП.03. Электротехника и электроника

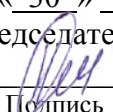
код, специальность 20.02.04 Пожарная безопасность

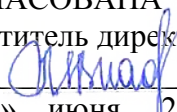
курс(ы) II № групп(ы) 511,521

форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

РАССМОТРЕНА  
на заседании МК 19.02.01, 20.02.01, 20.02.04  
Протокол № 9  
от « 30 » июня 2021 г.  
Председатель МК  
  
\_\_\_\_\_/Н.С. Булдина  
Подпись

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по УР  
  
\_\_\_\_\_/Н.В. Михеева  
« 30 » июня 2021 г.

Разработчик: А.С. Костюков, преподаватель электротехники и электроники

Рецензент: Р.В. Беляевский, к.т.н., заместитель директора по научно-инновационной работе Института энергетики КузГТУ, канд. техн. наук, чл.-корр. РЭА, руководитель Кемеровского регионального отделения РЭА.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр.10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Электротехника и электроника

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.03 Электротехника и электроника изучается в профессиональном цикле учебного плана ППССЗ 20.02.04 Пожарная безопасность.

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

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

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

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

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;
- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;
- правила эксплуатации электрооборудования.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 86 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 54 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	86
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	54
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
<i>Подготовка к практической работе</i>	20
<i>Работа с литературой, конспектом</i>	12
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03.Электротехника и электроника, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1</b> <b>Введение. Электрические цепи постоянного тока.</b>	Содержание учебного материала	8	<b>ОК 1 - 9</b> <b>ПК 1.1- 1.4,</b> <b>ПК 2.1 - 2.4,</b> <b>ПК 3.1 - 3.3.</b>
	1. Электрическое поле и его характеристики. 2. Конденсатор. Резистор. Катушка Индуктивности 3. Постоянный ток. Законы Ома. Соединения сопротивлений 4. Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока.		
	Практическая работа №1 "Расчет электрической цепи по законам Ома" Практическая работа №2 "Расчет электрической цепи по законам Кирхгофа".	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
<b>Тема.2.</b> <b>Электромагнетизм</b>	Содержание учебного материала	4	<b>ОК 1 - 9</b> <b>ПК 1.1- 1.4,</b> <b>ПК 2.1 - 2.4,</b> <b>ПК 3.1 - 3.3.</b>
	1. Магнитное поле и его характеристики. 2. Электромагнитная индукция		
<b>Тема 3</b> <b>Однофазные цепи переменного тока.</b>	Содержание учебного материала	4	<b>ОК 1 - 9</b> <b>ПК 1.1- 1.4,</b> <b>ПК 2.1 - 2.4,</b> <b>ПК 3.1 - 3.3.</b>
	1. Однофазные цепи переменного тока. 2. Классификация и системы ЭИП.		
	Практическая работа №3 "Расчет параметров цепи переменного тока с R,L, C"	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
<b>Тема 4</b> <b>Трехфазные цепи переменного тока</b>	Содержание учебного материала	8	<b>ОК 1 - 9</b> <b>ПК 1.1- 1.4,</b> <b>ПК 2.1 - 2.4,</b> <b>ПК 3.1 - 3.3.</b>
	1.Генерация трехфазного тока. Определение параметров 3х фазной цепи. 2.Определение параметров 3х фазной цепи при соединении потребителей в звезду и в треугольник 3.Виды нагрузок при соединении трехфазной цепи. 4.Построение векторных диаграмм трехфазной цепи при различных видах нагрузки		

	Практическая работа №4 " Расчет трехфазной цепи переменного тока при соединении потребителей в звезду и в треугольник "	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
<b>Тема 5</b> <b>Трансформаторы и электрические машины</b>	Содержание учебного материала	6	<b>ОК 1 - 9</b> <b>ПК 1.1- 1.4,</b> <b>ПК 2.1 - 2.4,</b> <b>ПК 3.1 - 3.3.</b>
	1.Определение принципа действия однофазного трансформатора. 2.Устройство и принцип действия машин постоянного тока 3.Устройство и принцип действия машин переменного тока		
	Практическая работа №5 " Изучение принципа действия однофазного трансформатора" Практическая работа №6 «Устройство и принцип действия генератора постоянного тока» Практическая работа №7 «Устройство и принцип действия двигателя постоянного и переменного тока»		
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
<b>Тема 6</b> <b>Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.</b>	Содержание учебного материала	2	<b>ОК 1 - 9</b> <b>ПК 1.1- 1.4,</b> <b>ПК 2.1 - 2.4,</b> <b>ПК 3.1 - 3.3.</b>
	1. Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.		
<b>Тема 7</b> <b>Основы электроники.</b>	Содержание учебного материала	2	<b>ОК 1 - 9</b> <b>ПК 1.1- 1.4,</b> <b>ПК 2.1 - 2.4,</b> <b>ПК 3.1 - 3.3.</b>
	1.Основы электроники		
<b>Экзамен</b>			
	<b>Всего</b>		<i>Максимальная нагрузка 86ч. аудиторная - 54ч. Самостоятельная работа- 32ч.</i>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет электротехники. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической документации и наглядных пособий;
- классная доска.

**Учебно-методические средства обучения (перечисляются основные учебно-методические материалы):**

- раздаточный материал для работы на занятии;
- презентации;
- контролирующие материалы: варианты практических работ текущего контроля знаний, контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации.

Лаборатория электротехники и электроники, оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- столы лабораторные;
- Шкаф лабораторный;
- Раковина для мытья рук 1 шт;
- Лабораторными стендами
- Магнитами
- Амперметрами
- Вольтметрами
- Гальванометр.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### 3.2.1. Основные источники

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455749> (дата обращения: 30.11.2020).

2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453208> (дата обращения: 30.11.2020).

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/index.php/bcode/433843>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК)</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>	<b>Формы контроля</b>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины, формируемых ОК, ПК, уметь:</i> - использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями <i>ОК 1 – 9. ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1 - 2.4, ПК 3.1 - 3.3.</i>	Правильное выполнение практических работ в соответствии с заданием, полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений.	<i>Практическая работа Дифференцированный зачет</i>

<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины, формируемых ОК, ПК, знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии;</li> <li>- электротехническую терминологию;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;</li> <li>- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;</li> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- правила эксплуатации электрооборудования.</li> </ul> <p><i>ОК 1 – 9. ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1 - 2.4, ПК 3.1 - 3.3.</i></p>	<p>Полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений, полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ, тестов, контрольной работы.</p>	<p><i>Практическая работа</i> <i>Тестирование</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p>
--	--	---