

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

 Д.Ф. Ахмерова

« 30 » августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.02 Электротехника
код, специальность 21.01.15 Электрослесарь подземный
курс(ы) 2 № групп(ы) ЭП-20
форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 21.01.15 Электрослесарь подземный

РАССМОТРЕНА
на заседании МК профессий 15.01.05,
23.01.17, 43.01.09, 21.01.15
Протокол № 1
от « 30 » августа 2021 г.
Председатель МК
Бурлаченко Ю.И. Бурлаченко Ю.И.

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УР
Н.В. Михеева
« 30 » августа 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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.01.15 Электрослесарь подземный.

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС:

ОП.02 Электротехника изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППКРС 21.01.15 Электрослесарь подземный.

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Наблюдать за режимом работы и техническим состоянием электрооборудования обслуживаемых машин и механизмов.

ПК 1.2. Вести техническое обслуживание и ремонт электрооборудования горных машин и механизмов.

ПК 2.1. Контролировать процесс эксплуатации электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание и ремонт электрической аппаратуры и аппаратуры управления защиты.

ПК 3.1. Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов.

ПК 3.2. Вести монтаж, демонтаж, опробование и сдачу в эксплуатацию высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты.

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

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонтных работ;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

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

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- основные законы электротехники;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
- самостоятельная работа 16 часов;
- консультации 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>14</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>16</i>
<i>Консультации</i>	<i>4</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 02 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Введение. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	6	ОК 1 - 7 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.
	1. Введение. Электрические цепи постоянного тока. 2. Постоянный ток. Законы Ома. Соединения сопротивлений 3. 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 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	4	
Тема.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.
	1. Электромагнетизм и электромагнитная индукция.		
Тема 3 Однофазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.
	1. Однофазные цепи переменного тока. Классификация и системы ЭИП.		
	Практическая работа №3 "Расчет параметров цепи переменного тока с R, L, C"	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	4	
Тема 4 Трехфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	8	ОК 1 - 7 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.
	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 "	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Консультация « Трехфазные цепи переменного тока»	2	
Тема 5 Трансформаторы и электрические машины	Содержание учебного материала	4	ОК 1 - 7 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.
	1. Трансформаторы 2. Электрические машины		
	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»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	4	
Тема 6 Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2..
	1. Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.		
Тема 7 Основы электроники.	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - 7 ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.
	1. Основы электроники.		
	Консультация к экзамену	2	
<i>Дифференциальный зачет</i>			
	Всего		<i>Максимальная нагрузка 60ч. аудиторная - 42ч. Самостоятельная работа- 16ч. Консультации 4ч.</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. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО/М.В. Немцов-Москва: Академия, 2017-478с-Режим доступа ЭБ ГПОУ АСПК
2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>
3. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453208>

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины, формируемых ОК, ПК, уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение заземления, зануления; - производить контроль параметров работы электрооборудования; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; - выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для ремонтных работ; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ. <p><i>ОК 1 – 7, ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.</i></p>	<p>Правильное выполнение практических работ в соответствии с заданием, полнота ответов на вопросы, точная формулировка определений.</p>	<p><i>Практическая работа Дифференцированный зачет</i></p>

<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины, формируемых ОК, ПК, знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные законы электротехники; - типы и правила графического изображения и составления электрических схем; - методы расчета электрических цепей; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки; - способы экономии электроэнергии; - правила сращивания, спайки и изоляции проводов; - виды и свойства электротехнических материалов; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. <p><i>ОК 1 – 7, ПК 1.1- 1.2, ПК 2.1 - 2.2, ПК 3.1 - 3.2.</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>
---	--	---

