

Департамент образования и науки Кемеровской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
"Анжеро-Судженский политехнический колледж"



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д. Ф. Ахмерова

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника

код, специальность 20.02.01 Рациональное использование природохозяй-
ственных комплексов

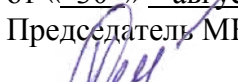
курс 2 № группы 319

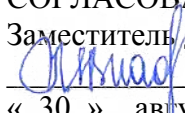
форма обучения очная

Анжеро-Судженск 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 20.02.01,19.02.01

Протокол № 1
от « 30 » августа 2019г.
Председатель МК
 /Н.С.Булдина

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
 Н.В.Михеева
« 30 » августа 2019г.

Разработчик: И.Г. Вехова, преподаватель

Рецензент: О.Н. Лысенко, преподаватель ГПОУ Анжеро-Судженский горный техникум

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 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 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки Лаборант химического анализа

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППССЗ специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

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

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.
- ПК 1.2. Организовать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.
- ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
- ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.
- ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.
- ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.
- ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.
- ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
- ПК 3.4. Проводит мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать параметры различных электрических цепей;
- проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы электротехники, параметры электрических схем;
- принципы работы и область применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств.

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 134 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 90 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 40 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)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	50
лабораторные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
Решение задач.	4
Подготовка к практической работе.	10
Подготовка к лабораторной работе.	10
Оформление отчета по лабораторной работе.	4
Работа с литературой, конспектом.	2
Подготовка презентации.	4
Работа с универсальным лабораторным стендом.	6
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

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
Раздел 1 Электротехника		82	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
Тема 1.1 Введение. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала	8	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1. Электрическое поле и его характеристики 2. Конденсатор. Соединение конденсаторов 3. Постоянный ток. Соединения сопротивлений. Законы Ома. 4. Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока.		
	Практическая работа №1 "Соединения конденсаторов" Практическая работа №2 "Соединения сопротивлений" Практическая работа №3 "Расчет электрической цепи по законам Ома" Практическая работа №4 "Расчет электрической цепи по законам Кирхгофа" Практическая работа №5 "Расчет сложной электрической цепи " Практическая работа №6 "Расчет баланса мощностей сложной электрической цепи "	12	
	Лабораторная работа №1 "Соединения сопротивлений"	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Подготовка к практической работе. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	8	
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1. Магнитное поле и его характеристики. Электромагнитная индукция.		
	Практическая работа №7 "Явление ЭМИ".	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе.	1	

	Консультация №1 по теме «Электромагнетизм»	1	
Тема 1.3 Однофазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала	2	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1. Генерация переменного тока. Однофазный переменный ток.		
	Практическая работа №8 "Расчет параметров цепи переменного тока с R " Практическая работа №9 "Расчет параметров цепи переменного тока с R, L " Практическая работа №10"Расчет параметров цепи переменного тока с R, C" Практическая работа №11 «Построение векторной диаграммы цепи переменного тока с R, L и C» Практическая работа №12 " Неразветвленная цепь переменного тока. Резонанс напряжений" Практическая работа №13 "Разветвленная цепь переменного тока. Резонанс тока"	12	
	Лабораторная работа №2"Исследование цепи переменного тока с R, L" Лабораторная работа №3"Исследование цепи переменного тока с R, C" Лабораторная работа №4"Исследование цепи переменного тока с R, L, C"	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач. Подготовка к практической работе. Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. Работа с литературой, конспектом.	12	
Тема 1.4 Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация ЭИП. Системы ЭИП . Измерение тока, напряжения и мощности		
	Практическая работа №14« Шкала ЭИП»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе. Работа с литературой, конспектом.	2	
	Консультация № 2 по теме «Однофазные цепи переменного тока»	1	
Тема 1.5 Трехфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1. Генерация трехфазного тока. Определение параметров 3х фазной цепи. 2. Определение параметров 3х фазной цепи при соединении потребителей в звезду, при соединении потребителей в треугольник		

	<p>Практическая работа №15 "Расчет трехфазной цепи переменного тока при соединении потребителей в звезду "</p> <p>Практическая работа №16"Расчет трехфазной цепи переменного тока при соединении потребителей в треугольник "</p> <p>Практическая №17 «Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду с несимметричной нагрузкой»</p> <p>Практическая №18« Расчет трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник с несимметричной нагрузкой.»</p>	8	
	<p>Лабораторная работа №5 «Определение параметров трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду»</p> <p>Лабораторная работа №5 «Определение параметров трехфазной цепи при соединении потребителей в звезду с несимметричной нагрузкой»</p> <p>Лабораторные работы №6 «Определение параметров трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник»</p> <p>Лабораторные работы №6 «Определение параметров трехфазной цепи при соединении потребителей в треугольник»</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Решение задач.</p> <p>Подготовка к практической работе.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе.</p> <p>Оформление отчета по лабораторной работе.</p> <p>Работа с литературой, конспектом.</p>	9	
	Консультация № 3 по теме « Трехфазные цепи переменного тока»	1	
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1.Определение принципа действия однофазного трансформатора.		
	Практическая работа №19 " Изучение принципа действия однофазного трансформатора"	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с УЛС.	2	
Тема 1.7 Электрические машины	Содержание учебного материала	2	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1. Устройство и принцип действия электрических машин		
	Практическая работа №20 «Устройство и принцип машин постоянного тока» Практическая работа №21 « Устройство и принцип действия машин переменного	4	

	го тока»		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с УЛС.	2	
Тема 1.8 Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.	Содержание учебного материала	2	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1. Изучение процесса передачи и распределения электрической энергии.		
	Практическая работа №22 « Действие электрического тока на организм человека»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Подготовка презентации.	2	
Раздел 2 Основы электроники		6	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
Тема 2.1 Основы электроники.	Содержание учебного материала	4	ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.
	1.Электроввакуумные приборы. Газоразрядные приборы 2.Полупроводниковые приборы. Электронные устройства.		
	Практическая работа №23 « Определение параметров полупроводникового диода»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе. Работа с литературой, конспектом	2	
	Консультация №4	1	
<i>Дифференцированный зачет</i>			
	Всего		<i>Максимальная нагрузка 134ч.</i>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет Электротехники и электроники. 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 и лаборатории Электротехники и электроники:

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

Учебно-методические средства обучения: Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине ОП.02 Электротехника и электроника

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор.

В случае необходимости:

мультимедийная аудитория, компьютерный класс, где установлены компьютеры с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска и мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453882>

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453930>

3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для вузов / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00356-7// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450570>

Дополнительные источники:

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07727-8// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451224>

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>-рассчитывать параметры различных электрических цепей; -проводить простейшие расчеты электрических схем, пользоваться электроизмерительными приборами ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.</p>	<p>Правильность выполнения работы, правильность оформления в соответствии с ГОСТ, полнота и правильность ответов по защите работы 45-50 % правильных ответов</p>	<p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Дифференцированный зачет</p>
<p>-основные законы электротехники параметры электрических схем; -принципы работы и область применения типовых электрических машин, электронных приборов и устройств. ОК 02,03,06,07 ПК1.1,1.2,1.4 ПК 2.1.,2.2. ПК3.1.-3.4.</p>	<p>Правильность выполнения работы, правильность оформления в соответствии с ГОСТ, полнота и правильность ответов по защите работы 45-50 % правильных ответов</p>	<p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Дифференцированный зачет</p>