

Министерство образования и науки Пермского края

**Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Коми-Пермяцкий агротехнический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Электротехника

**профессия 23.01.06 Машинист дорожных и
строительных машин**

Рассмотрена
ПЦК агротехнологических
дисциплин
Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.
Председатель ПЦК
_____ Е.Д.Васькина

Утверждена
Зав. учебной частью
_____ С.А. Иутина
30 августа 2023 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Коми-Пермский агротехнический техникум»

Разработчик: Васькин Д.Г., преподаватель ГБПОУ «Коми-Пермский агротехнический техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) 23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин среднего профессионального образования (далее – СПО), с учетом Профессионального стандарта, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ Минобрнауки России № 328 от 13.05. 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования технологического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

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

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Учебный предмет «Электротехника» обеспечивает формирование следующих общих и профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проверять техническое состояние дорожных, строительных и лесных машин
ПК 1.2	Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования
ПК 1.3	Проводить ежедневное и периодическое техническое обслуживание
ПК 1.4	Выполнять работы по подготовке к постановке и снятию с различных видов хранения
ПК 1.5	Оформлять техническую и отчётную документацию по техническому обслуживанию
ПК 2.1	Осуществлять управление машиной, в том числе и при возникновении нештатных ситуаций
ПК 2.2	Осуществлять технологическую настройку систем и регулировку рабочих органов
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	<i>в том числе в форме практической подготовке</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34	
в том числе:		
практические занятия	14	8
Самостоятельная работа	2	
Итоговая аттестация форме <i>дифференцированного зачёта</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Основы электротехники**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	
Тема 1.1 Основы электростатики	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК 2.2
	1	Понятие об электрическом поле. Закон Кулона. Основные характеристики электрического поля: напряженность, электрическое напряжение, потенциал, единицы их измерения. Заряд и разряд конденсатора. Устройство и назначение конденсатора, его ёмкости. Соединение конденсаторов.		
	Лабораторные работы не предусмотрено			
	Практические занятия:			
	Решение задач на закон Кулона. Расчет соединений конденсаторов			
Контрольные работы не предусмотрено		-		
Тема 1.2 Постоянный ток и цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК 2.2
	1	Электрическая цепь постоянного тока и её элементы. Электрический ток, его величина, направление, единицы измерения. Закон Ома Первый закон Кирхгофа. Параллельное и смешанное соединение резисторов. Второй закон Кирхгофа.		
	Лабораторные работы не предусмотрено			
	Практические занятия: Решение задач с применением законов Кирхгофа			
	Контрольные работы не предусмотрено			
Тема 1.3 Магнетизм и электромагнетизм	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК 2.2
	1	Магниты и их свойства. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Напряжённость магнитного поля. Электромагниты. Электромагнитная индукция. Индуктивность.		
	Лабораторные работы не предусмотрено			
	Практические занятия: не предусмотрено			
	Контрольные работы не предусмотрено			
Тема 1.4	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК 09

Переменный и постоянный токи и их цепи.	1	Цепь переменного и постоянного токов содержащая активное, индуктивное и ёмкостное сопротивления. Параллельное соединение реактивных сопротивлений.		ПК 1.1 – ПК 2.2
	Лабораторные работы не предусмотрено		-	
	Практические занятия: не предусмотрено		-	
	Контрольные работы не предусмотрено		-	
Тема 1.5 Трёхфазная система переменного тока	Содержание учебного материала			ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК 2.2
	1	Трёхфазные генераторы. Соединение обмоток генератора. Включение нагрузки в цепь переменного тока. Защита трёхфазной цепи предохранителями. Мощность трёхфазной цепи.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено			
	Практические занятия: не предусмотрено			
Контрольные работы				
Тема 1.6 Электрические измерения и электроизмерительные приборы.	Содержание учебного материала			ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК 2.2
	1	Общие сведения и классификация приборов. Приборы электромагнитной, магнитоэлектрической и электродинамической систем.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрено		-	
	Практическая подготовка Проведение электрических измерений		2	
Контрольные работы не предусмотрено		-		
Тема 1.7. Трансформаторы	Содержание учебного материала			ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК 2.2
	1	Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство. Работа трансформатора под нагрузкой.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено		-	
	Практическая подготовка Соединение и пайка проводов		2	
	Контрольные работы не предусмотрено		-	
Самостоятельная работа обучающихся:				
Тема 1.8. Асинхронные и синхронные двигатели	Содержание учебного материала			ОК 01-ОК 09 ПК 1.1 – ПК 2.2
	1	Общие сведения о электрических машинах. Принцип действия двигателей и их устройство. Работа асинхронного двигателя под нагрузкой.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрено		-	
Практическая подготовка Сборка и проверка электрических схем		4		
Самостоятельная работа		2		
Дифференцированный зачёт		2		
Итого		34		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники» .

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

Основные источники:

1. Шихин А.Я., Белоусова Н.М., Старостин А. Н. Электротехника : учебник для профессиональных учебных заведений / А.Я. Шихин. – М.: Издательский центр «академия», 2019
2. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. – 6-е изд., стер. - – М.: Издательский центр «Академия», 2018
3. Прошин В.М. Лабораторно – практические работы по электротехнике : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
4. Контрольные материалы по электротехнике и электротехнике : учеб. пособие для учреждений проф. образования / [Ю.Г. Лапынин, В.Ф. Атарщиков, Е.И. Макаренко, А.Н. Макаренко]. – М.: Издательский центр «Академия», 2019
5. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др. ; под ред. Б.И. Петленко. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021
6. Крашенинников А.В. Электротехника. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 320 с.

Дополнительные источники:

1. Евдокимов, Ф.Е. Теоретические основы электротехники. – М.:Академия. 2018. – 560 с.
2. Немцов, М.В. Электротехника. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. – 567 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. – 571 с.

Интернет-ресурс:

1. www.e-sciencis.ru – информационно-аналитический сайт по электротехнике.

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;- рассчитывать параметры электрических схем;- собирать электрические схемы;- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	<ul style="list-style-type: none">- оценка практической работы;- результат работы с модулями ФЦИОР;- формализованное наблюдение при решении задач;- оценка результатов решения задач
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- электротехническую терминологию;- основные законы электротехники; типы электрических схем;- правила графического изображения элементов электрических схем;- методы расчета электрических цепей;- основные элементы электрических сетей;- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;- схемы электроснабжения;- основные правила эксплуатации электрооборудования;- способы экономии электроэнергии;- основные электротехнические материалы;- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.	<ul style="list-style-type: none">- тестовые задания;- практические работы- защита презентаций;- оценка сообщения;- защита исследования

