

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«ЕВПАТОРИЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

для профессий среднего профессионального образования

Уровень основной образовательной программы - **базовый**
по направлению подготовки профессии:

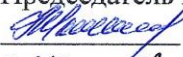
23.01.17 – Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Форма обучения - очная

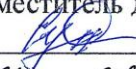
Срок освоения ОПОП –10 месяцев

Евпатория, 2022г.

ОДОБРЕНА

На заседании П(Ц)К профессий
профессионального цикла:
23.01.03; 23.01.17; 15.01.35 35.01.14.
Протокол №1 от 31 августа 2022г
Председатель П(Ц)К

« 31 » 08 2022 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

Сундукова А.С.
« 31 » 08 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», , утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016г. №1581

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Евпаторийский индустриальный техникум»

Составитель: Белянина Т. М. – преподаватель электротехники высшей категории

Содержание	3
Пояснительная записка	4
1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины электротехника	6
2.Структура и содержание учебной дисциплины	7
2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»	8
3.Условия реализации учебной дисциплины	12
3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение обучения	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предмета «Электротехника» по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей» составлена на основе Типовой программы профессиональной подготовки для учреждений СПО, разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и является частью основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии СПО 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, дает распределение учебных часов курса и рекомендуемую последовательность изучения тем предмета «Электротехника».

Программа включает требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к мастеру по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка.

Программа рассчитана на 10 месяцев обучения и ориентирована на подготовку квалифицированных рабочих по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», что обеспечивает мобильность подготовки кадров по данной профессии в условиях рыночной экономики в соответствии с запросами работодателей. Программа разработана в тесном сотрудничестве с предприятиями по профессиям соответствующего профиля.

Данная программа позволит максимально приблизить уровень подготовки выпускников в части овладения современными технологиями, применяемыми в профессии.

Базой для изучения предмета «Электротехника» являются знания, полученные при изучении курсов «Материаловедение», «Электроматериаловедение», «Чтение чертежей», «Техническое черчение».

При изучении программного материала особое внимание следует уделить изучению современных приспособлений, машин, механизмов и электрооборудования. Учебный материал предусматривает углубление и расширение знаний по современным технологиям.

Структура и содержание программы представлены: пояснительной запиской; паспортом рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника»; структурой содержания учебной дисциплины с объемом учебной дисциплины, видами учебной работы, тематическим планом и содержанием учебной дисциплины «Электротехника»; условиями реализации учебной дисциплины; контролем и оценкой результатов освоения учебной дисциплины.

В тематическом плане по учебному предмету раскрывается последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам.

На изучение предмета отведено **30** часов. В программе учебного предмета приводится содержание предмета с учетом требований к результатам освоения в целом программы подготовки мастера по ремонту и обслуживанию автомобилей. Учебная дисциплина «Электротехника» направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определять 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 информации, необходимый для эффективного выполнения профессиональных заданий.

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

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за 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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл.

При изучении дисциплины «Электротехника» реализуются межпредметные связи с такими дисциплинами как «Электробезопасность», «Основы технической механики и слесарных работ», «Материаловедение», «Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций», а также с профессиональными модулями ПМ.01 «Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций», ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования».

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

В результате освоения учебной 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;
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения учебной 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;
типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
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, принципы 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося (студента) **37** час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **30** часа;
самостоятельной работы обучающегося **7** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	37
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
теоретические занятия	15
практические занятия	15
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	7
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле и электрическая емкость	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Определение электрического поля, его основные характеристики. Закон Кулона. Работа сил электрического поля, потенциал, электрическое напряжение.</p> <p>Энергия электрического поля. Электрическая емкость, конденсаторы, емкость плоского конденсатора. Последовательное соединение конденсаторов. Параллельное соединение конденсаторов. Практическое занятие Расчет электрических цепей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов</p> <p>Самостоятельная работа Выполнение домашнего задания по выполнению расчета электростатических цепей при различных способах соединения конденсаторов.</p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>2</p>

Тема 1.2. Линейные и нелинейные электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	12	
	<p>Понятие электрического тока, сила тока, плотность электрического тока. Понятие ЭДС, закон Ома для всей цепи, для участка цепи.</p> <p>Понятие электрического сопротивления, проводимости. Зависимость сопротивления от температуры. Работа, мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца.</p> <p>Аппаратура управления и защиты.</p>	4	2
	<p>Понятие узла, ветви, контура. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей при последовательном соединении резисторов. Расчет электрических цепей при парал-</p>	1	2

	лельном соединении резисторов.		
	Практические занятия	7	2
	Расчет электрических цепей постоянного тока при последовательном и параллельном соединении резисторов. Расчет электрических цепей постоянного тока при смешанном соединении резисторов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Выполнение домашнего задания по выполнению расчета электрических цепей при различных способах соединения резисторов и нелинейных элементов.		
Тема 1.3. Магнитное поле и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	8	
	Закон электромагнитной индукции. Устройство принцип действия электрического генератора Явление взаимоиנדукции.	3	2
	Устройство, Назначение и применение трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Стандартные группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов	4	

	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Выполнение домашнего задания по расчету числа витков первичной и вторичной обмоток трансформатора понижающего и повышающего		
	Практические занятия	1	
Тема 1.4. Комплексный метод расчета электрических цепей переменного тока и индуктивно-связанных цепей	Содержание учебного материала	2	
	Практические занятия	2	2
	1. Определение начала и концов обмоток электрического двигателя.		
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	2	
	Понятие трехфазных цепей, получение трехфазной ЭДС, графическое изображение. Соединение обмоток генератора в звезду и треугольник.		

	<p>Расчет трехфазных цепей при соединении потребителя в звезду при равномерной нагрузке. Расчет трехфазных цепей при соединении потребителя в треугольник при равномерной нагрузке.</p>	1	2
	<p>Расчет трехфазных цепей при соединении потребителя в звезду при неравномерной нагрузке и сопротивлении нулевого провода имеющего определенное значение. Расчет трехфазных цепей при соединении потребителя в треугольник при неравномерной нагрузке.</p> <p>Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного</p> <p>Практическое занятие</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	1	

	Решить задачу по расчету 3-х фазной электрической цепи		
ВСЕГО		15+15=30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике;

приборы для контроля и измерений тока, напряжения, мощности, электрической энергии;

комплект средств защиты применяемых в энергетике;

комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов дополнительной литературы

Нормативные источники:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.).
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”.
5. Приказ Министерства образования науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413.

Основные источники:

Ярочкина Г.В. Основы электротехники. 2016г.

Дополнительные источники:

.Прищеп М. Трансформаторы, 2007г.

Интернет-ресурсы

- www.trigger.org.ru (Справочные материалы)
- www.ielektro.ru (информационная система)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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
1	2
Умения:	
контролировать выполнение заземления, зануления;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ
производить контроль параметров работы электрооборудования;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ
снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ
проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;	Оценка выполнения практических и лабораторных работ
Знания:	
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;	Тестирование, устный и письменный опрос
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;	Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических работ
типы и правила графического изображения и составления электрических схем;	Тестирование, устный и письменный опрос
условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;	Тестирование, устный и письменный опрос
основные элементы электрических сетей;	Тестирование.
принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;	Тестирование.
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях
способы экономии электроэнергии;	Устный опрос
правила сращивания, спайки и изоляции проводов;	Письменный опрос, оценка выполнения практических работ
виды и свойства электротехнических материалов;	Экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях
правила техники безопасности при работе с электрическими приборами	Опрос

-