

УТВЕРЖДАЮ
Зам директора по УР
Е.Н. Индерейкина
«31» 05 2019 г.

ОП. 01 «Электротехника»

2019 год

Рабочая программа по дисциплине ОП.01 «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.03 «Автомеханик»

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

Разработчик:

Ененкова С.А. - преподаватель высшей квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

Внутренняя техническая экспертиза

Индерейкина Е.Н. – зам. директора по УР
Никишина С.Ю. – методист

Внутренняя содержательная экспертиза

Индерейкина Е.Н. – зам. директора по УР
Ененкова С.А. – руководитель ПЦК

Внешняя содержательная и техническая экспертиза

Главный инженер ООО «АльянсАвтоГрупп» Галеев Г.З.

Рассмотрено на заседании ПЦК

Протокол № 9 от 31.05.2018 г.

Руководитель ПЦК  Ененкова С.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 23.01.03 Автомеханик.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и профессиональной подготовки работников по профессии 23.01.03 Автомеханик.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

учебная дисциплина ОП.01. Электротехника относится к общепрофессиональному циклу.

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

Результатом освоения программы учебной дисциплины ОП.01 Электротехника является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями, включающими 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, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

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

ОК 7. 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

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

- измерять параметры электрической цепи,
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов;

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

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами

1.4. количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося __135__ час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося _90_ час;

самостоятельной работы обучающегося __45__ часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
лабораторные занятия	2
практические занятия	15
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
<i>Промежуточная аттестация в форме (дифференцированного зачета)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи				
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		9	
	1	Основные электрические величины. Понятие электрической цепи	2	2
	2	Основные положения электротехники	2	2
	3	Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока.	2	2
	4	Методы расчета простых электрических цепей постоянного тока	1	
	5	Правило Кирхгофа	2	2
	Практические занятия		4	
	ПЗ№1	Изучение закона Ома для участка цепи	2	
	ПЗ№2	Расчет основных параметров простой цепи постоянного тока.	2	
	Лабораторно-практические занятия		1	
	ЛПЗ№1	Измерение основных параметров простой цепи постоянного тока.	1	
	Контрольная работа №1 на тему «Электрические цепи постоянного тока»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	1. Свойства постоянного электрического тока.		1	
	2. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока.		2	
	3. Условные обозначения на электрических схемах		1	
	4. Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока.		2	
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие электрических цепей переменного тока. Векторные диаграммы	2	1
	2	Цепь переменного тока с активным, индуктивным сопротивлением	1	2
	3	Цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности	1	
	4	Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических цепей переменного тока.	2	1

	5	Основные понятия о трехфазных электрических цепях	1	
	6	Способы соединения фаз источника	1	
	Практические занятия		4	
	ПЗ№3	Методы расчета сопротивления электрической цепи переменного тока	1	
	ПЗ№4	Расчет простой цепи переменного тока.	2	
	ПЗ№5	Измерение основных параметров простых электрических цепей.	1	
	Контрольная работа №2 по теме «Электрические цепи переменного тока»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1. Линейные электрические цепи синусоидального тока.		1	
	2. Сопротивления и проводимости в цепях синусоидального тока.		1	
	3. Мощности в цепях синусоидального тока.		1	
	4. Расчет симметричных и несимметричных трехфазных цепей.		1	
	5. Последовательный и параллельный резонанс в электрических цепях.		1	
Тема 1.3. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала		10	
	1	Магнитное поле. Магнитные цепи-понятие, классификация	2	1
	2	Характеристики магнитных цепей.	2	1
	3	Основные законы магнитной цепи.	2	1
	4	Методы расчета и измерения основных параметров магнитных цепей	2	1
	5	Правило «правой руки». Правило «левой руки»	2	1
	Контрольная работа №3 по теме «магнитные цепи»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся		9	
	1. Свойства магнитомягких и магнитотвердых материалов. Применение магнитных материалов в технике.		2	
	2. Зависимость намагничивающей силы соленоида заданной геометрии от сечения провода и числа витков.		2	
	3. Применение вихревых токов в промышленности.		1	
	4. Магнитная цепь – область применения в технике.		2	
	5. Характеристики магнитных материалов.		2	
Раздел 2. Электротехнические устройства				
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		4	
	1	Общие сведения об электротехнических устройствах.	1	2
	2	Электромеханические измерительные приборы.	1	2
	3	Устройство, принцип действия и правила включения в электрическую	1	2

		цепь амперметра.		
	4	Устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь вольтметра	1	2
	Практические занятия		3	
	ПЗ№6	Ознакомление с условными графическими обозначениями на шкале приборов.	1	
	ПЗ№7	Использование электроизмерительных приборов для измерения тока и напряжения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1.Области применения цифровых измерительных приборов.		1	
	2.Основные особенности электронных аналоговых приборов и области их применения.		2	
	3.Применение информационно-измерительных комплексов.		1	
	Тема 2.2. Трансформаторы		5	
	Содержание учебного материала			
	1	Назначение принцип работы, устройства трансформатора.	1	1
	2	Режимы работы трансформатора	2	
	3	коэффициент трансформации. Потери трансформатора	2	1
	Лабораторные занятия		1	
	ЛПЗ№2	Работа однофазного трансформатора.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1. сварочный трансформатор		2	
	2. Автотрансформатор		2	
	Тема 2.3. Электрические машины		4	
	Содержание учебного материала			
	1	Назначение и классификация электрических машин.	1	1
	2	Принцип работы типовых электрических машин	1	
	3	Правила пуска электродвигателей	1	1
	4	Меры безопасности при работе с электрооборудованием	1	1
	Практические занятия		2	
	ПЗ№9	Составление простейших схем, отражающих принцип действия электрических машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1.Области применения электрических двигателей постоянного тока.Режимы работы		2	
	2.Схемы пуска трехфазных двигателей		2	
Тема 2.4. Электронные приборы и устройства	Содержание учебного материала		12	
	1.	Полупроводниковые приборы и устройства	2	2
	2.	Принцип работы типовых электрических устройств	2	
	3.	Устройства защиты электрических цепей и оборудования	1	2
	4.	Выпрямительные устройства.	2	2
	5.	Усилители	2	2
	6.	стабилизаторы	1	

	7.	Чтение несложных электронных схем.	2		
	Практические занятия		1		
	ПЗ№10	Расчет и измерение основных параметров электронных цепей.	1		
	Контрольная работа №4 по теме «Электронные приборы и устройства»		1		
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	1. Полевые транзисторы		2		
	2. Инверторы		2		
Тема 2.5 Аппараты управления и защиты	3. Операционные усилители		2		
	Содержание учебного материала		9		
	1.	Назначение, классификация, основные элементы	2	2	
	2.	Особенности работы электрических аппаратов.	1		
	3.	Аппараты управления электротехнических устройств.	2		
	4.	Методы защиты от короткого замыкания. Заземление. Зануление	2		2
	5.	Меры безопасности при работе с электрифицированным инструментом	2		2
	Практические занятия		1		
	ПЗ№11	Расчет сопротивления заземляющих устройств	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	1. Роль электрических контактов в электротехнике.		1		
	2. Устройства защиты.		2		
	3. Назначение выключателей высокого напряжения, разъединителей, выключателей нагрузки.		2		
4 Методы борьбы с дугой в электрических аппаратах.		1			
Тема 2.6. Производство и распределение электроэнергии	Содержание учебного материала		7		
	1	Энергосистемы	1	1	
	2	Электрические станции.	2		
	3	Распределение электроэнергии	2		
	4	Подстанции	1	2	
	5	Перспективы развития электротехники	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	Энергетическая стратегия России.				
	Дифференцированный зачет		1		
Итого:			135		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты:

- электротехники (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

Лаборатории:

-электротехники (инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности).

Мастерские:

—электромонтажная мастерская (оборудование электротехническое высоковольтное и низковольтное; технологическое оборудование; инструмент специальный; материалы; изделия).

Технические средства обучения:

—компьютер с выходом в сеть Интернет;
- видеопроектор;
— видеофильмы;
—лабораторные стенды или тренажеры.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Прошин В.М Электротехника.Учебник.РПО,-М.:ИЦ "Академия", 2012 3-е изд.
- 2.Бутырин П.А. Электротехника. Учебник. НПО, - М.: ИЦ "Академия", 2012 4-е изд.
- 3.Браславский И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод. - М.: ИЦ "Академия", 2012.
- 4.Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники Издат. центр "Академия", 2014
- 5.Москаленко В.В. Электрический привод: Учебник (1-е изд.) 2013г
- 6.Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. Учебник ИЦ "Академия", 2012
7. С.А.Зайцев Контрольно-измерительные приборы и инструменты 2-е изд.стер. Учебник 2013

Дополнительная литература:

1. Прошин В.М.Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия"2012.
2. Беспалов В.Я. Электрические машины. Уч.пособие. - М.: ИЦ "Академия", 2013
3. Панфилов В.А. Электрические измерения. "Академия"2013.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: Учебное пособие, ИЦ "Академия" 2012
5. Прошин В.М. Рабочая тетрадь по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2012.
6. Новиков П.Н., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: ИЦ «Академия», 2004.

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.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	уметь: – применять основные законы электротехники – производить расчет параметров электрических цепей знать: -основные законы электротехники -сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Экспертная оценка защиты практической и лабораторной работы</i> Тестирование
Раздел 2. Электротехнические устройства	уметь: -собирать электрические схемы и	<i>Экспертная оценка защиты</i>

	<p> проверять их работу; -рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств; -применять полученные знания на практике - проводить расчеты для выбора электроаппаратов - рассчитывать сопротивление заземляющих устройств </p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения электротехники - принцип и устройство электроизмерительных приборов. -методы преобразования электрической энергии - принципы работы типовых электрических устройств <p>меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированным инструментом</p>	<p> <i>практической и лабораторной работы</i> Тестирование </p>
--	---	---