

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Саратовской области

«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»



УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ СО «БТА»

Крупнова Н.А

«29» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01. Электротехника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 09; ОК 11

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ЛР 4 ЛР 7 ЛР10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16	<ul style="list-style-type: none">- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности;- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;- подбирать устройства электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;- собирать электрические схемы;	<ul style="list-style-type: none">- способы получения, передачи и использования электрической энергии;- электротехническую терминологию;- основные законы электротехники;- характеристики и параметры электрических и магнитных полей;- свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических цепей;- правила эксплуатации электрооборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	62
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные занятия	8
практические занятия	16
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Электрическая безопасность	Содержание учебного материала	1 1	
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления		ПК 1.2 ОК 01- 07, ОК 09-10; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16
	Практические занятия «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»	1	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2 1	ПК 1.2 ПК 2.2 ОК 01- 07, 09-10 ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16
	1. Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. 2. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа	1	
	Практические занятия	2	
	1. Решение задач с использованием законов Ома	1	
	2. Решение задач с использованием закона Кирхгофа	1	
Тема 3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2 ОК 01- 07,

	Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1	09-10; ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16
	Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах	1	
Тема 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, ОК 09-10 ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16
	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения		
	Лабораторные работы	8	
	1. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности»	4	
	2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»	4	
Тема 5. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, ОК 09-10 ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16
	Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей	2	
	Практические занятия	3	
	Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов	1	
	Измерение электрического сопротивления	2	

Тема 6. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала	5	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01- 07, ОК 09- 10 ЛР 13; ЛР 14; ЛР 15; ЛР 16
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора.	3	
	Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы		
	2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	10	
	1. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» (лабораторная работа)	2	
	2. «Решение задач по теме: «Трансформаторы» (практическое занятие)	2	
	3. «Решение задач по теме: «Машины переменного тока» (практическое занятие)	2	
	4. «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока» (практическое занятие)	2	
	5. «Решение задач по теме: «Основы электропривода» (практическое занятие)	2	
	Самостоятельные работы	2	
Промежуточная аттестация		18	
Всего		62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется

Учебная лаборатория «Электротехника и электроника»

- рабочее место преподавателя
- рабочие места обучающихся
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;
- лабораторный комплект (набор) по электронике;
- плакаты по темам лабораторно-практических занятий.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. ТолчеевФ.Н. Шакир-зянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2020. – 360 с.
2. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лото-рейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2020. – 320 с.
3. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2021. – 480 с.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2019. – 224 с.

3.2.2. Электронные издания

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)
- <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>
(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").
- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>
(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).
- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Башарин С.А., Федоров В.В. Теоретические основы электротехники. Теория электрических цепей и электромагнитного поля: Учебное пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2020. – 368 с.
2. Лобзин С.А. Электротехника: Лабораторный практикум: Учебное пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2021. – 192 с.
3. Бурман А.П., Кваснюк А.А., Розанов Ю.К. и др. Электрические и электронные аппараты: Учебник. – М: ОИЦ «Академия», 2020. – 320 с.
4. Жаворонков М.А., Кузин А.В. Электротехника и электроника: Учебное пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2019. – 400 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
1	2	3
Умения:		
использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;	Уверенно использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности	зачет по практической работе
читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Уверенно читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	зачет по практической работе защита лабораторной работы
рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	уверенно рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей	зачет по практической работе зачет по решению ситуационных задач
пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	уверенно пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	защита лабораторной работы
подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	уверенно подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками	зачет по решению ситуационных задач
собирать электрические схемы;	уверенно собирать электрические схемы	защита лабораторной работы зачет по решению ситуационных задач
Знания:		
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	знать способы получения, передачи и использования электрической энергии	тестовый контроль
электротехническую терминологию;	знать электротехническую терминологию	письменный и устный опрос
основные законы электротехники;	знать основные законы электротехники;	опрос, проверка индивидуальных заданий
характеристики и параметры электрических и магнитных полей;	знать характеристики и параметры электрических и магнитных полей	контрольная работа письменный и устный опрос
свойства проводников, полупроводников,	знать свойства проводников,	контрольная работа письменный и устный опрос

электроизоляционных, магнитных материалов;	полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов	
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	знать основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	контрольная работа письменный и устный опрос
методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;	знать методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей	опрос, письменный и устный опрос
принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	знать принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов	контрольная работа опрос, проверка индивидуальных заданий
принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей;	знать принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей	письменный и устный опрос тестовый контроль
правила эксплуатации электрооборудования	Знать правила эксплуатации электрооборудования	письменный и устный опрос тестовый контроль