

Директор

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ

Директор ГАПОУ СО «БТА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Базарный Карабулак, 2022

Программа учебной дисциплины «ОП.07 Электротехника и электроника» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 апреля 2022г. № 235;
- основной профессиональной образовательной программы (в дальнейшем - ООП) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;
- учебного плана по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;
- рабочей программы воспитания по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;
- с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника».

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

Разработчик: Горбунов Сергей Александрович, преподаватель специальных дисциплин.

Рассмотрена на заседании предметной комиссии специальных дисциплин и модулей , протокол № 1 от « 29 августа 2022 года.

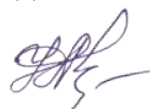
Председатель комиссии



О.Д. Дюкарева

Рассмотрена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 1 от « 29» августа 2022 года

Председатель



Н.А. Крупнова

Рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом техникума протокол № 1 от « 29» августа 2022 года

Председатель



Ж.А. Мякишева

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 07 Электротехника и электроника

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 07 Электротехника и электроника» является обязательной частью междисциплинарного модуля «МДМ.01 Техническая механика» обязательного профессионального блока основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.6	У 1.1.04 Использовать пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и оснастку	З 1.1.04 Порядок и режимы обкатки сельскохозяйственной техники
	У 3.1.01 использовать современную вычислительную технику и персональный компьютер; У 3.3.01 пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.	З 3.1.01 правила работы с общим и специальным программным обеспечением при проектировании процессов в инженерно-технической сфере агропромышленного комплекса; З 3.3.01 методика оценки ресурсов, необходимых для внедрения мер по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.
ОК 01, ОК 02 ОК 09 ОК 10	Уо 02.02 определять необходимые источники информации; Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.02 приемы структурирования информации; Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
ЛР 1 ЛР 2 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16	Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение; Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 09.01 Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 02.04 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; Зо 03.02 современная научная и конструкторская терминология; Зо 09.01 Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

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	36
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	22
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 07 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2		3		
РАЗДЕЛ 1. Электротехника			36/22		
Тема 1 Электрические цепи постоянного тока		Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.6	Уо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.04
				ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК10	Зо 02.04 Уо 09.03 Зо 09.03
	1	1. .Введение. «Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики. Электрическая емкость (конденсатор). Способы соединения конденсаторов. Электрическая цепь и ее элементы. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Способы соединения сопротивлений. Работа и мощность электрического тока, преобразование эл .энергии в тепловую энергию. Законы Кирхгофа»	2	ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.6	Уо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 09.03 Зо 09.03
		В том числе практических занятий	2		
	2	Практическое занятие 1 «Расчет и анализ режимов электрических цепей постоянного тока Расчет электрической цепи с применением законов Кирхгофа.»	2		

Тема 2. Электрические цепи синусоидального тока		Дидактические единицы, содержание	4	ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 02.04 Зо 02.04
	3	2.Основное понятие и принцип получения переменного тока. Параметры переменного тока. Особенность однофазных электрических цепей. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью.Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи. Резонанс напряжений и токов.	2	ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 09	Уо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.04 Зо 02.04 Уо 09.03 Зо 09.03 Уо 02.04 Зо 02.04
		В том числе практических занятий	2		
	4	Практическое занятие 2 «Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи синусоидального тока».	2		
Тема 3. Электрические цепи трехфазного переменного тока		Дидактические единицы, содержание	2/2	ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 09	У 2.4.01 З 2.4.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо.02.03 Уо.02.04 Уо 02.06 Зо.02.04 Уо 03.02 Зо 03.02 Уо 05.01 Зо 05.02

	5	3. Понятие о трехфазных электрических цепях. Принцип получения трехфазной системы ЭДС и ее преимущества перед однофазной. Активная, реактивная и полная мощности трехфазной цепи,	2	ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 02 ОК 09	У 2.4.01 З 2.4.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо 09.02 Зо 09.02 Зо 09.03
		В том числе практических занятий			
	6	Практическое занятие 3 «Основные схемы соединения трехфазных цепей звездой и «треугольник».	2		
Тема 4 Трансформаторы		Дидактические единицы, содержание	4		
	7	4. Назначение, применение и классификация трансформаторов. Трехфазные трансформаторы и способы соединения их обмоток. Трансформаторы специального назначения.	2	ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.6 ОК 02 ОК 09	У 2.6.01 З 2.6.01 З 2.4.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо 09.02 Зо 09.02 Зо 09.03
		В том числе практических и лабораторных занятий			
	8	Практическое занятие 4 «Исследование однофазного трансформатора» Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.»	2		
РАЗДЕЛ 2. Электроника					
Тема 2.1 Электрические машины		Дидактические единицы, содержание	6	ПК 2.4 ПК 3.1 ОК 02 ОК 03	У.2.4 01 З. 2.4.01 У 3.1.01 З 3.1.02 Уо.02.02 Зо.02.02 Уо 03.02

					3о 03.02
		В том числе практических занятий	6		
	9	Практическое занятие 5. «Устройство и принцип действия эл .машин постоянного тока .	2		
	10	Практическое занятие 6. Устройство и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя».	2		
	11	Практическое занятие 7. «Исследование машины постоянного тока в режиме двигателя и в режиме генератора».	2		
Тема 2.2 Электронные приборы	12	Дидактические единицы, содержание 5. Введение. Общие сведения о полупроводниках. Электропроводность полупроводников. Электронно-дырочный переход. Биполярные и полевые транзисторы. Тиристоры. Электронные выпрямители и стабилизаторы Общие сведения о выпрямителях. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Стабилизаторы напряжения и тока. .	6 \4 2	ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02 ОК 09 ОК10	У 2.4.01 З 2.4.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо 09.02 Зо 09.02 Зо 09.03
		В том числе практических занятий	4		
	13	Практическое занятие 8. «Исследование выпрямителей».	2		
	14	Практическое занятие 9. «Полупроводниковые диоды».	2		
Тема 2.3 Электронные устройства	15	Дидактические единицы, содержание 6.Общие сведения. Классификация усилительных устройств. Основные технические характеристики усилителей Общие сведения. Мультивибратор. Электронный осциллограф.	4\4 2	ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01 ОК 02 ОК 09	У.2.4 01 3. 2.4.01 У 3.3.01 З 3.3.02 Уо.02.02 Уо.02.07 Зо.02.03 Зо.02.04 Уо 03.02 Зо 03.02
	16	7.Аналоговый и цифровой электронный вольтметр. Общие сведения об интегральных микросхемах. Классификация ИМС. Назначение и область применения	2		
		В том числе практических занятий и лабораторных занятий	4		
	17	Практическое занятие 10. «Исследование выпрямителей.»	2		
	18	Практическое занятие 11. «Логические элементы.»	2		
		Промежуточная аттестация экзамен			
Всего:			36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехника и электроника», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1.Славинский А.К., Туревский И.С. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие . — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (СПО). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989315>

2.Гальперин М.В. Электротехника и электроника : учебник. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. — (СПО). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

3.Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники : учебник /. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — (СПО). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/992810>

4.Ситников А.В., Ситников И.А. Прикладная электроника : учебник /. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — (СПО) .Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1027252>

5.Немцов, М.В. Электротехника и электроника [Текст] : учебник . – 7-е изд., перераб. и доп. – М. : ИЦ Академия. , 2019. – 480 с.

6.Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : Учебники / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. – СПб. : Лань, 2018. – 736 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71749>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.wict.edu.ru>

2.Прошин, В. М. Электротехника для неэлектротехнических профессий [Текст] : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В.М. Прошин. – М. : ИЦ «Академия», 2017. – 464 с.

3.Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <https://e.lanbook.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения^{II}</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания</p> <p>физические основы явлений в электрических цепях,</p> <p>законы электротехники,</p> <p>методы анализа электрических и магнитных цепей</p> <p>принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики, элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем), параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов и принципы действия универсальных базисных логических элементов.</p>	<p>Демонстрирует физические основы явлений в электрических цепях,</p> <p>Демонстрирует знания законов электротехники, методы анализа электрических и магнитных цепей</p> <p>Демонстрирует принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики, элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем), параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов и принципы действия универсальных базисных логических элементов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование. Оценка решений ситуационных задач, Устный опрос; Экзамен</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Экзамен</p>
<p>Умения</p> <p>понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов;</p> <p>. применять законы электрических цепей для их анализа;</p> <p>определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока</p>	<p>Владеет сущностью процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов;</p> <p>Владеет законами электрических цепей и производит их анализ</p> <p>Владеет основами определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока</p>	<p>Текущий контроль</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Экзамен</p> <p>Текущий контроль</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p>

		Экзамен Текущий контроль Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий Устный опрос Тестирование Экзамен
--	--	---
