

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«ЖЕРЧЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГБПОУ РК «КТТ»
**М.Е.Тимохов**
« » 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018г. № 2, входящей в укрупнённую группу 08.00.00 Техника и технологии строительства, с учетом примерной основной образовательной программы и рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум»

Разработчик:

Свиридова А.С. - преподаватель

Коробецкая А.Н. – методист

Программа рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК Естественно математического цикла

Протокол № 1 от 30.08.2022 г.

Председатель _____ С.А. Зверева

Программа рекомендована к утверждению на заседании

Методического совета ГБП ОУ РК «КТТ»

Протокол № 1 от 30.08.2022 г.

Председатель МС _____ Э.А. Савченко

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5. Лист дополнений и изменений к рабочей программе	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в группу дисциплин профессионального цикла

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

Код ПК, ОК ¹	Умения	Знания
ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»:

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли личностного роста как профессионала
ЛР 22	Формировать проектные идеи и обеспечивать их ресурсно-программной деятельностью
ЛР 24	Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем
ЛР 25	Работающий в коллективе и команде, эффективно взаимодействующий с коллегами, руководством.
ЛР 27	Способный к применению логистики навыков в решении личных и профессиональных задач
ЛР 28	Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для развития города и региона

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Учебная нагрузка обучающихся – 38 часов,

в том числе:

в форме практической подготовки - 10 часов

нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся (всего)	38
в т. ч. в форме практической подготовки	18
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	38
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			
Тема 1.1 Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала	2	ОК 01–07, ПК-2.1, ПК 4.1, ПК 4.2
	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики.	1	
	Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.	1	
Тема 1.2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	6	
	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи.	1	
	Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 1. «Изучение способов соединения резисторов»	2	
Тема 1.3. Переменный электрический ток	Практическое занятие № 2. «Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов».	2	
	Содержание учебного материала	10	
	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением.	1	
	Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа № 2 «Исследование однофазной цепи переменного тока».	2	
	Практическое занятие № 2. «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	

	Лабораторная работа № 3. «Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	
	Практическое занятие № 3. «Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока»	2	
	Раздел 2. Электрические и электронные устройства.	16	
Тема 2.1 Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала:	10	
	1. Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов.	1	
	2. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока.	1	
	3. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока.	1	
	4. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие № 4. «Расчет основных характеристик силовых трансформаторов»	2	
	Практическое занятие № 5. «Расчет основных характеристик асинхронных двигателей».	2	
	Практическое занятие № 6. «Расчет основных характеристик машин постоянного тока».	2	
	Содержание учебного материала:	4	
Тема 2.2 Электрооборудование строительных площадок	1. Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов.	1	ОК 01-07, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2
	2. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников.	1	
	3. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного инструмента, используемого в строительном производстве.	1	
	4. Техника безопасности при работе с электрооборудованием.	1	
Тема 2.3 Электрооснабжение строительной площадки	Содержание учебного материала:	2	ОК 01-07, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2
	1. Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электрооснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации.	1	

	2. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп.	1	
Раздел 3. Электробезопасность			
Тема 3. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала		
	1. Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степеням электробезопасности, мероприятия по обеспечению безопасного ведения работ с электроустановками.	1	ОК 01–07, ПК-2.1, ПК 3.5, ПК 4.1, ПК 4.2
	2. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током	1	
	Дифференцированный зачёт	2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличие кабинета Электротехники

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. – 11-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 272 с.

2. Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учебное пособие, 2010. -192 с.
2. Немцов Б.И. Электротехника: учебное пособие -14-е изд., стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. -407 с.

Электронные ресурсы:

1. Воронов А.Б., Сухова М.А., Мигунова Е.М., Поплавская Д.В. Лабораторный практикум по курсу "Электротехника и электроника", Национальный исследовательский ядерный университет «Московский инженерно-физический институт» 2012 ЭБС Лань
2. Ванюшин М. Первые шаги в электронику и электротехнику Наука и Техника, 2015 ЭБС Лань
3. Муравьев В.М. Электротехника и электроника Моск. гос. академия водного транспорта, 2006 ЭБС Лань
4. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники, 2022 Издательство "Лань" (СПО) ЭБС Лань

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умения: - Читать схемы электрических сетей; - Вести оперативный учет работы энергетических установок.	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; - тестирования; Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по ОП в виде: - тестирования.
Знания: Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям - Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. - Точность оценки - Соответствие требованиям инструкций, регламентов - Рациональность действий и т.д.	Текущий контроль: - защита отчетов по практическим/лабораторным занятиям; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических/лабораторных занятий Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете.

Лист дополнений и изменений к рабочей программе
ОП. 02 Основы электротехники на 20__ - 20__ учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20____ - 20____ учебный
год по учебной дисциплине ОП. 02 Основы электротехники

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и согласованы на
заседании цикловой методической комиссии _____

«_____» _____ 20____ г. (протокол № _____).

Председатель цикловой методической комиссии _____ Ф.И.О.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 468811232729010145642545975927204539216488993145

Владелец Лапина Наталья Николаевна

Действителен с 05.02.2025 по 05.02.2026