

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Динской механико-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

По специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 965 от 11 августа 2014 г. (зарегистрирован в Минюсте РФ 25.08.2014г № 33818). укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина ОП.03 «Основы электротехники» относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

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

– пользоваться электрифицированным оборудованием;

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

– основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость 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)

обладать **профессиональными компетенциями**:

ПК 1.1 Выполнять подготовительные работы при производстве штукатурных работ.

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы при производстве монтажа каркасно-обшивочных конструкций.

ПК 3.1 Выполнять подготовительные работы при производстве малярных работ.

ПК 4.1 Выполнять подготовительные работы при производстве облицовочных работ.

ПК 5.1 Выполнять подготовительные работы при облицовке синтетическими материалами.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

практические занятия обучающегося – 18 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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

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. Основы электротехники			
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	3	
	1. История развития электротехники.	1	2
	2. Электрическая емкость, конденсаторы и емкостные элементы	1	2
	3. Способы соединения конденсаторов.	1	2
	Практические занятия	1	
	1. Практическое занятие №1 Расчет емкости конденсатора.	1	
	Самостоятельные работы	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Энергетика будущего	1	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	4	
	1. Общие сведения. Элементы электрической цепи постоянного тока.	1	2
	2. Закон Ома. Резисторы и резистивные элементы.	1	2
	3. Первый и второй закон Кирхгофа.	1	2
	4. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Энергетический баланс. Закон Джоуля - Ленца.	1	2
	Практические занятия	2	
	3. Практическое занятие №2 Расчет эквивалентного сопротивления при смешенном соединении резисторов.	1	
	4. Практическое занятие №3 Расчет электрических цепей с применением закона Ома.	1	
	Самостоятельные работы	4	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Современные электронагреватели. 2.Постоянный электрический ток. 3.Работа и мощность в электрической цепи.		3	
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		2	
	1.	Основные свойства и характеристики магнитного поля.	1	2
	2.	Элементы магнитной цепи. Закон полного тока. Уравнения состояния магнитной цепи.	1	2
	Практические занятия		2	
	1.	Практическое занятие №4 Определение напряженности магнитного поля.	1	
	2.	Практическое занятие №5 Расчет абсолютной магнитной проницаемости.	1	
	Самостоятельные работы		2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Магнитные цепи. Решение задач. 2.Современные ферромагнитные материалы.		2	
Тема 1.4 Электрические цепи синусоидального тока.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Общие сведения. Источники электрической энергии синусоидального тока.	1	2
	2.	Способы представления синусоидальных величин.	1	2
	Практические занятия		1	
	1.	Практическое занятие № 6 Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.	1	
	Самостоятельные работы		1	

	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Коэффициент мощности.	1	
Тема 1.5 Электрические измерения	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация средств, видов и методов электрических измерений	1	2
	2. Погрешности измерения и классы точности	1	2
	Практические занятия	1	
	1. Практическое занятие №7 Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения	1	
	Самостоятельные работы	2	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Электробезопасность при работе с электрической аппаратурой и инструментом. 2. Краткая характеристика электрических приборов по специальности. 3. Счётчики электрической энергии	2	
Тема 1.6 Трёхфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	3	
	1. Соединение фаз источника энергии и приемника звездой	1	2
	2. Соединение фаз источника энергии и приемника треугольником	1	2
	3. Методы измерений активной мощности и энергии в трёхфазных электрических цепях.	1	2
	Практические занятия	2	
	1. Практическое занятие №8 Расчёт симметричной трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой.	1	
	2. Практическое занятие №9 Расчёт симметричной трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки треугольником.	1	
	Самостоятельные работы	1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Активная, реактивная и полная мощность трёхфазного симметричного приемника.	1	
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала	1	
	1. Общие сведения о трансформаторах.	1	2
	Практические занятия	1	
	1. Практическое занятие №10 Определение коэффициента трансформации трансформатора.	1	

	Самостоятельные работы		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		2	
	1. Сварочные трансформаторы			
Тема 1.8 Электрические машины синусоидального тока	Практические занятия		2	
	1.	Практическое занятие №11 Пуск асинхронного двигателя	1	
	2.	Практическое занятие №12 Определение скольжения асинхронного двигателя.	1	
	Самостоятельные работы		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		1	
	1. Электрические машины переменного тока			
Тема 1.9 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		1	
	1.	Устройство электрической машины постоянного тока	1	2
	Практические занятия		1	
	1.	Практическое занятие №13 Режимы работы машины постоянного тока	1	
	Самостоятельные работы		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		1	
	1. Регулирование скорости машин постоянного тока			
Тема 1.10 Электрические аппараты автоматизации и управления	Содержание учебного материала		1	
	Практические занятия		1	2
	1.	Практическое занятие №14 Электромеханические реле	1	
	Самостоятельные работы		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		1	
	1. Автоматические выключатели (автоматы)			
Тема 1.11 Основы электропривода	Практические занятия		2	
	1.	Практическое занятие №15 Выбор вида и типа электродвигателя	1	
	2.	Практическое занятие №16 Расчет мощности и выбор электродвигателя	1	
	3.	Практическое занятие №17 Расчет мощности электродвигателя		
	4.	Практическое занятие №18 Определение КПД двигателя		
	Самостоятельные работы		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		1	
	1. Современные средства электрозащиты.			
Тема 1.12 Полупроводниковые	Содержание учебного материала		1	
	1.	Сведения о полупроводниках. Контактные явления в полупроводниках	1	2

приборы	2.	Дифференцированный зачет.	1	
	Самостоятельные работы		1	
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Электронные приборы		1	
Всего:			36	
Итого:			54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «основы материаловедения;».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника»;
- электронные образовательные ресурсы;
- комплект нормативно-технической документации;
- стенд для изучения правил ТБ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П. А., Толчеев О. В., Шакирзянов Ф. Н. Учебник «Электротехника». М, «Академия». 2016г.
2. Катаенко Ю.К. «Электротехника»: М, «Академ-центр». 2016.
3. Нейман Л.Р. Теоретические основы электротехники. Сборник задач. М, ИРПО, «Академия», 2017.
4. Синдеев Ю. Г. «Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс», Серия: Начальное профессиональное образование. 2017
5. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия», 2016

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника», М, «Академия», 2016.
2. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники», М, «Форум-инфра м», 2017.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия», 2016.
4. Музин Ю.М. «Виртуальная электротехника», С-Пб, «Питер», 2017.
5. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MSExcel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург», 2017.

Интернет ресурсы:

<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html> (Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

http://elib.ispu.ru/library/electro_1/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.mrsn.ru/demoversia/book/index.htm> (Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника.»).

<http://vwww.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: – пользоваться электрифицированным оборудованием; Знать: – основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.	Текущий контроль – тестирование, устный и письменный опрос, контроль за выполнение практического задания в ходе практического занятия №1-16. Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.