

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

## 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 специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 11.08.2014 г. № 965, зарегистрировано в Минюсте РФ 25.08.2014 г. № 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**:

- читать электрические схемы;
- вести оперативный учет работы энергетических установок;

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

- основы электротехники и электроники;
- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;
- аппаратуры управления электроустановками;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

обладать **общими 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, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

обладать **профессиональными компетенциями:**

ПК 2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 0 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 Основы электротехники

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	<b>10</b>
контрольные работы	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>0</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 Основы электротехники»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1. Основы электротехники</b>			
<b>Тема 1.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. История развития электротехники.	1	2
	2. Электрическая емкость, конденсаторы и емкостные элементы	1	2
	3. Способы соединения конденсаторов.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	1. <b>Практическое занятие №1</b> Расчет емкости конденсатора.	1	
<b>Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	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
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	3. <b>Практическое занятие №2</b> Расчет эквивалентного сопротивления при смешенном соединении резисторов.	1	
	4. <b>Практическое занятие №3</b> Расчет электрических цепей с применением закона Ома.	1	
<b>Тема 1.3 Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Основные свойства и характеристики магнитного поля.	1	2
	2. Элементы магнитной цепи. Закон полного тока. Уравнения состояния магнитной цепи.	1	2

	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Практическое занятие №4</b> Определение напряженности магнитного поля.	1	
	2. <b>Практическое занятие №5</b> Расчет абсолютной магнитной проницаемости.	1	
<b>Тема 1.4</b> <b>Электрические цепи синусоидального тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Общие сведения. Источники электрической энергии синусоидального тока.	1	2
	2. Способы представления синусоидальных величин.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	1. <b>Практическое занятие № 6</b> Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.	1	
<b>Тема 1.5</b> <b>Электрические измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Классификация средств, видов и методов электрических измерений	1	2
	2. Погрешности измерения и классы точности	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	1. <b>Практическое занятие №7</b> Проверка амперметра и вольтметра методом сравнения	1	
<b>Тема 1.6</b> <b>Трёхфазные электрические цепи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	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 трехфазных электрических цепях.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Практическое занятие №8</b> Расчет симметричной трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой.	1	
2. <b>Практическое занятие №9</b> Расчет симметричной трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки треугольником.	1		
<b>Тема 1.7</b> <b>Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1. Общие сведения о трансформаторах.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
	1. <b>Практическое занятие №10</b> Определение коэффициента трансформа-	1	

		ции трансформатора.		
<b>Тема 1.8</b> <b>Электрические машины</b> <b>синусоидального тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Пуск асинхронного двигателя	1	
	2.	Определение скольжения асинхронного двигателя.	1	
<b>Тема 1.9</b> <b>Электрические машины</b> <b>постоянного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1.	Устройство электрической машины постоянного тока	1	2
	2.	Режимы работы машины постоянного тока	1	
<b>Тема 1.10</b> <b>Электрические</b> <b>аппараты автоматики и</b> <b>управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1.	Электромеханические реле	1	
<b>Тема 1.11</b> <b>Основы электропривода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Выбор вида и типа электродвигателя	1	
	2.	Расчет мощности и выбор электродвигателя	1	
<b>Тема 1.12</b> <b>Полупроводниковые</b> <b>приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1.	Сведения о полупроводниках.	1	2
	2.	Контактные явления в полупроводниках	1	
<b>Всего:</b>			<b>36</b>	
<b>Итого:</b>			<b>36</b>	



### 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](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
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– читать электрические схемы;</li><li>– вести оперативный учет работы энергетических установок;</li></ul> <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы электротехники и электроники;</li><li>– устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;</li><li>– аппаратуры управления электроустановками;</li></ul>	Входной контроль – письменный опрос.  Текущий контроль – устный опрос; тестирование; практическая работа № 1-10.  Рубежный контроль – письменный опрос.  Промежуточная аттестация в форме экзамена – тестирование.