

Приложение 2.28
к ОПОП по специальности 27.02.07
Управление качеством продукции,
процессов и услуг (по отраслям)

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Воскресенский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Воскресенский колледж»
№ 164-о от 28.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЦ.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

г. Воскресенск, 2020 г.

РАССМОТРЕНО
ПЦК Электротехнических
дисциплин и автоматизации
Протокол № 1
«30» августа 2020 г.
_____ / Комарова Т.Н. /

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 Электротехника разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016г. № 1557 (регистрационный номер 27.02.07-170601, дата включения ПООП в реестр 01.06.2017)

Организация-разработчик: ГБПОУ МО Воскресенский колледж

Разработчик: преподаватель ГБПОУ МО Воскресенский колледж» Комарова Т.Н.

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 ОПЦ.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОПЦ.07 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК4, ОК7, ПК1.1, ПК1.3, ПК 1.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,

Код ПК, ОК ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК1.1, ПК1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16	- определять характеристики электрических схем различных устройств; – рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; – собирать электрические схемы и проверять их работу; – измерять параметры электрической цепи	- физические процессы в электрических цепях; – методы расчета электрических цепей; – методы преобразования электрической энергии

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	68
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	12
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестации дифференцированный зачет	2

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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы электротехники		36	
Тема 1 Электрическое поле	Содержание учебного материала Электростатическое поле. Основные характеристики электрического поля. Единицы измерения характеристик электрического поля. Электропроводность вещества. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Пробой диэлектрика.	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
Тема № 2: Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 1. Основные элементы электрических цепей, их параметры и характеристики. Схемы соединения приемников электрической энергии. 2. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа, Джоуля - Ленца. 3. Конденсатор, виды конденсаторов и их емкость. Электростатические цепи. Энергия электрического поля.	8	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №1 Расчет параметров электрической цепи постоянного тока.		
Тема № 3: Магнитное поле	Содержание учебного материала 1. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. 2. Электромагнитная индукция. 3. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле.	8	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №2 Расчет магнитной цепи		ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6

			ЛР13 ЛР16
Тема № 4: Электрические цепи однофазного переменного тока.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	1. Переменный ток. Характеристики переменного тока. 2. Электрические цепи с активным или реактивным сопротивлением. 3. Неразветвленная и разветвленная цепь электрическая цепь. Условие возникновения резонанса токов и напряжений.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №3 Расчет параметров цепи переменного тока		
Тема № 5: Трехфазные электрические цепи.	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	1. Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений. Соединение обмоток трехфазного генератора "звездой" и "треугольником"; основные понятия и определения. 2. Соединение приемников энергии "звездой". Роль нулевого провода. Соединение приемников энергии «треугольником». 3. Мощность трехфазной цепи при симметричном и несимметричном режимах.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическая работа №4 Расчет трехфазных цепей переменного тока		
	Контрольная работа Расчет параметров электрических цепей	2	
Раздел 2 Электрические машины		6	
Тема 1. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	1. Однофазные трансформаторы. Назначение трансформаторов и их применение. Устройство трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы		
Тема 2. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	Электрические машины переменного тока. Назначение и устройство асинхронных электродвигателей. Принцип работы. Режимы работы. Синхронные машины.		
Тема 3. Электрические	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 04,

машины постоянного тока	1. Устройство машин постоянного тока. Обратимость машин. Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока: ЭДС обмотки якоря, реакция якоря, коммутация.	2	ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
Раздел 3 Электрические измерения.		6	
Тема №1 Электрические измерения.	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	1. Общие сведения об электрических измерениях и измерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. 2. Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления		
	Практическая работа №5 Измерение тока, напряжения, сопротивления, электрических цепей. Приборы и схемы измерения.	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
Раздел 4 Передача и распределение электрической энергии.		2	
Тема №1 Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	1. Электрические сети промышленных предприятий. Выбор сечений проводов и кабелей цепей по требуемому параметру.		
Раздел 5 Основы электроники		12	
Тема № 1 Полупроводниковые приборы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	1. Электропроводность полупроводников. Полупроводниковые диоды - устройство, принцип действия, классификация, условные обозначения, параметры 2. Биполярные и полевые транзисторы: устройство, принцип действия. схемы включения, параметры и характеристики. Тиристоры - устройство, принцип действия, классификация, условные обозначения, характеристики и параметры 3. Интегральные схемы: классификация, параметры.		
Тема № 2 Электронные выпрямители.	1. Основные параметры выпрямителей. Принцип работы и схема однополупериодного, двухполупериодного и трехфазного выпрямителей. Коэффициент выпрямления схемы.	4	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01, ОК 04,

	Практическая работа №6 Расчет и построение схемы однополупериодного и двухполупериодного выпрямителей.		ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
Тема № 3 Электронные усилители	1. Основные показатели и схемы усилителей электрических сигналов. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе.	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
Тема № 4 Электронные генераторы.	1. Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний LC- и RC- типа. Импульсные генераторы. Принципы и схемы получения импульсных сигналов различных конфигураций.	2	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4 ЛР4 ЛР6 ЛР13 ЛР16
Промежуточная аттестация (сдача зачета)		2	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к дифференцированному зачету		4	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- плакаты, наглядные пособия.
- рабочие места по количеству обучающихся;
- техническими средствами:
- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «Технических и метрологических измерений», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. образовательной программы по специальности

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники. - М.: Высшая школа, 2019. - 752 с.

2. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники- М.: ИД. «ФОРУМ»: ИНФРА – М. 2020. – 448с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>

2. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

3. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>

4. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>

5. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>

6. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

3.2.3. Дополнительные источники

1. Березкина Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. Учебное пособие для студентов неэлектрических специальностей средних специальных учебных заведений. М.: Высшая школа, 2011. - 391 с.

2. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике : учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Фуфаева . – 4-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2015. -288 с.

3. DVD- диски М.А. Жаворонков А.В. Кузин «Электротехника и электроника»
 4. ЭУМК на ПАК СЭО «Электротехника и электроника» Издательство Академия Москва 2014.
 5. ЭУМК на ПАК СЭО «Электротехника» для неэлектрических профессий Издательство Академия Москва 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знает</p> <p>Физические процессы в электрических цепях; Методы расчета электрических цепей; Методы преобразования электрической энергии</p>	<p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований</p> <p>обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование правильно выполняет технологические операции владеет приемами самоконтроля соблюдает правила безопасности</p>	<p>Экспертная оценка решений ситуационных задач, практических работ, тестирование, устный опрос</p> <p>Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>
<p>Умеет</p> <p>Определять характеристики электрических схем различных устройств; Рассчитывать параметры и элементы электрических устройств; Собирать электрические схемы и проверять их работу; Измерять параметры электрической цепи.</p>	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований:</p> <p>Обучающийся умеет готовить оборудование к работе</p> <p>выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним</p> <p>правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p> <p>умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой</p>	<p>Экспертная оценка практических работ, контрольной работы и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

Лист регистрации изменений и дополнений в рабочей программе
дисциплины ОПЦ.07 Электротехника

по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и
услуг (по отраслям)

Дата внесения изменения, дополнения	Номера листов	Краткое содержание изменения
	стр. 4-8	ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. ЛР13 Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы ЛР16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

Изменения рассмотрены на заседании ПЦК «__» _____ 2021__ г.

Протокол №__ от «__» _____ 2021__ г.

Председатель ПЦК _____ / Комарова Т. Н./ _____

Изменения утверждены зам. директора по УР _____/Куприна Н.Л./

«__» _____ 2021__ г.