Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мишкина Л. В.
Должность: директор
Дата подписания: 10.10.2023 13:02:42
Уникальный программный ключ:
8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59

Государственное профессиональное образовательное учреждение

Тульской области

«Тульский колледж строительства и отраслевых технологий»

(ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
_____ Н.М. Вагнер
«_30_» ____июня____ 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Председатель цикловой методической комиссии
профессий и специальностей технического профиля
_____ Н.Л. Носова
«_25_»_____июня_____2020 года

Тула – 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1578, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2016 года №44915, и примерной рабочей программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский колледж строительства и отраслевых технологий» (далее - ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

Разработчик:
Коренков Олег Дмитриевич, мастер п/о ГПОУ ТО «ТКСиОТ».

Рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией профессий и специальностей технического профиля, протокол № 5 от «25» июня 2020 года.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общеобразовательной дисциплиной «Физика» и профессиональными модулями ПМ.01 Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства, ПМ.02 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

-ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

-ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

-ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

-ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

-ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

-ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

-ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

-ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

-ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

-ПК 2.2. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

-ПК 2.3. Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

1.2. Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ОК 01-06 ОК 09-10	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; собирать электрические схемы.	способов получения, передачи и использования электрической энергии; электротехнической терминологии; основные законы электротехники; характеристики и параметров электрических и магнитных полей; свойств проводников, электроизоляционных и магнитных материалов; основ теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методов расчета и измерений основных параметров электрических, магнитных цепей; принципов действия, устройств, основных характеристик электротехнических устройств и приборов; составления электрических цепей; правил эксплуатации электрооборудования.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Общий объем учебной нагрузки	**44**
в том числе:	
лабораторные занятия	**-**
практические занятия	**16**
контрольные работы	**3**
Итоговая аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.3 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Введение		***1***	
	Содержание учебного материала	*1*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Электротехника: задачи, содержание, связь с другими предметами.		
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		***32***	
Тема 1.1 Постоянный ток. Цепи постоянного тока	*Содержание учебного материала*	*13*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Постоянный ток. Цепи постоянного тока. Соединение резисторов. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления резистора от материала, длины, площади поперечного сечения. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа (I и II). Расчет сложных электрических цепей. Нелинейные электрические цепи. Источники тока (типы, характеристики, способы соединения).	*6*	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия по темам: • Соединения резисторов • Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления резистора от материала, длины, площади поперечного сечения • Закон Ома для полной цепи • Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца • Расчет сложных электрических цепей	*6*	

	Контрольная работа по теме: «Постоянный ток. Цепи постоянного тока»	*1*	
Тема 1.2 **Магнитное поле.** **Магнитные цепи.** **Электромагнетизм**	*Содержание учебного материала*	*10*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Взаимоиндукция.	*5*	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия по темам: • Магнитное поле. Индукция магнитного поля • Закон электромагнитной индукции • Самоиндукция. Индуктивность • Энергия магнитного поля	*4*	
	Контрольная работа по теме: «Магнитное поле. Магнитные цепи. Электромагнетизм»	*1*	
Тема 1.3 **Переменный ток.** **Электрические цепи** **переменного тока**	*Содержание учебного материала*	*9*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Получение переменного тока. Генератор переменного тока. Активные и реактивные элементы. Цепи переменного тока, содержащие активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Резонанс токов (виды, условия возникновения, учёт, использование) Мощность переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Соединение обмоток генератора Включение нагрузки в сеть трёхфазного тока. Мощность трёхфазного тока.	*5*	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия по темам: • Переменный ток • Цепи переменного тока, содержащие активное, индуктивное и емкостное сопротивления • Резонанс токов • Мощность переменного тока	*3*	
	Контрольная работа	*1*	

	по теме: «Переменный ток. Электрические цепи переменного тока»		
Раздел II. Электротехнические устройства		*8*	
Тема 2.1 Электроизмерительные приборы и электрические измерения	*Содержание учебного материала*	*2*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Электрические измерения. Электроизмерительные приборы	*2*	
Тема 2.2 Трансформаторы	*Содержание учебного материала*	*2*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство. Рабочий режим трансформатора. Трёхфазные трансформаторы.	*1*	
	Практические занятия по темам: • Трансформаторы	*1*	
Тема 2.3 Электрические машины	*Содержание учебного материала*	*4*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Устройство и принцип действия генератора переменного тока и электродвигателя. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя и синхронного генератора. Синхронные двигатели. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока. Обмотки якорей и Э.Д.С. машины постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Потери и КПД.	*4*	
Раздел III. Аппаратура управления и защиты		*2*	
Тема 3.1 Аппаратура управления и защиты. Меры безопасности	*Содержание учебного материала*	*2*	ОК01-06 ОК09-10 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.3
	Аппаратура управления и защиты. Меры безопасности.	2	
Дифференцированный зачет		*1*	
Всего		**44**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

3.1. Наименование и характеристика учебной аудитории, перечень оборудования и технических средств обучения

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и автоматизации производства.

Оборудование лаборатории электротехники и автоматизации производства:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования «Электротехника с основами электроники»;
- стенд для изучения правил ТБ

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник. - М.: Академия, 2018
2. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. Образования/П.А. Бутырин, О.В. Толчеев: Издательский центр «Академия», 2019.-272 с.
3. Касаткин, А.С. Электротехника: учеб. / А.С. Касаткин, И.В. Немцов -М.: Издательский центр "Академия". 2018. – 540 с.

Дополнительные источники:

1. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учебное пособие. - М.: Академия, 2011
2. Новиков П.Н., Толчеев О.В. Задачник по электротехнике. – М.: Академия, 2010
3. Мартынова И.О. Электротехника: лабораторно-практические работы. – М.: Кнорус, 2011
4. Иванов, И.И. Электротехника. Основные положения, примеры и задачи: учеб./И.И.Иванов, А.Ф.Лукин, Г.И.Соловьев. – СПб:Лань, 2014 - 192 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электрические цепи постоянного тока [электронный ресурс]. URL:http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html (дата обращения 28.09.2012 г.)
2. Электронный учебник по курсу «Общая Электротехника» [электронный ресурс]. URL:http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm (дата обращения 28.09.2012 г.)

3. Электронный справочник по направлению «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» [электронный ресурс]. URL: http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/ (дата обращения 28.09.2012 г.)

4. Электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника» [электронный ресурс]. URL: http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm (дата обращения 28.09.2012 г.)

5. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз» [электронный ресурс]. URL:http://www.eltray.com (дата обращения 28.09.2012 г.).

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
умения: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; подбирать устройства, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками собирать электрические схемы.	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно) менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно)	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ, . Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ
знания: способы получения, передачи и использования электрической энергии; электротехническую терминологию; основные законы электротехники; характеристики и параметры электрических и магнитных полей; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;	Количество правильных ответов, правильно выполненных заданий 90 ÷ 100 % правильных ответов – 5 (отлично) 80 ÷ 89 % правильных ответов – 4 (хорошо) 70 ÷ 79% правильных ответов – 3(удовлетворительно) менее 70% правильных ответов – 2 (не удовлетворительно	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос,

принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей; правила эксплуатации электрооборудования.		