Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мишкина Л. В осударственное профессиональное образовательное учреждение

Дата подписания: 29.03.2022 12:50:22

Тульской области

Уникальный программный ключ:

8816e64d7bbb2e4cb90358045a91cd7fed713c59 «Тульский колледж строительства и отраслевых технологий»

(ГПОУ ТО «ТКСиОТ»)

УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УМР —H.M. Вагнер 2021 года июня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Председатель цикловой методической комиссии профессий и спедиальностей технического профиля Н.Л. Носова 2021 года « 25 » кнои

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее − ФГОС СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 года № 2 (регистрационный номер 49797 от 26 января 2018 года Министерства юстиции Российской Федерации) 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 2021 года.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 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	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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.
- OК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
 - ПК. 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.
- ПК. 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительномонтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов.
- ПК 4.1. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.
- ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

1.2. Результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 -	- читать электрические схемы;	- основ электротехники;
OK 07	- вести оперативный учёт работы	- устройства и принципов действия
ПК 2.1	энергетических установок	электрических машин;
ПК 3.5		- устройства и принципов действия
ПК 4.1		трансформаторов;
ПК 4.2		- устройства и принципов действия
		аппаратуры управления
		электроустановками

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество
	часов
Общий объем учебной нагрузки	48
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	3
Итоговая аттестация в форме дифференцирова	анного зачета

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Введение	1	
	Содержание учебного материала Электротехника: задачи, содержание, связь с другими предметами.	1	ОК 01 -ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.2
	Раздел 1. Электрические и магнитные цепи	33	
Тема 1.1 Постоянный ток. Цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 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).	13 6	ОК 01 -ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.2
	 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	1	
	по теме: «Постоянный ток. Цепи постоянного тока»		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	10	ОК 01 -ОК 07
Магнитное поле.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Магнитные	5	ПК 2.1
Магнитные цепи.	свойства вещества.		ПК 3.5
Электромагнетизм	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной		ПК 4.1
	индукции. Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики.		ПК 4.2
	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	Индуктивность. Взаимоиндукция.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия по темам:	4	
	• Магнитное поле. Индукция магнитного поля		
	• Закон электромагнитной индукции		
	• Самоиндукция. Индуктивность		
	• Энергия магнитного поля		
	Контрольная работа	1	
	по теме: «Магнитное поле. Магнитные цепи. Электромагнетизм»		
Тема 1.3	Содержание учебного материала	9	OK 01 -OK 07
Переменный ток.	Получение переменного тока. Генератор переменного тока. Активные и	5	ПК 2.1
Электрические цепи	реактивные элементы. Цепи переменного тока, содержащие активное,		ПК 3.5
переменного тока	индуктивное и емкостное сопротивление. Резонанс токов (виды, условия		ПК 4.1
	возникновения, учёт, использование)		ПК 4.2
	Мощность переменного тока. Трехфазная система переменного тока.		
	Соединение обмоток генератора		
	Включение нагрузки в сеть трёхфазного тока. Мощность трёхфазного тока.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия по темам:	3	
	• Переменный ток		
	• Цепи переменного тока, содержащие активное, индуктивное и емкостное		
	сопротивления		
	• Резонанс токов		
	• Мощность переменного тока		
	Контрольная работа	1	

	по теме: «Переменный ток. Электрические цепи переменного тока»		
	Раздел II. Электротехнические устройства	9	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	3	ОК 01 -ОК 07
Электроизмерительные	Электрические измерения.	3	ПК 2.1
приборы и электрические	Электроизмерительные приборы		ПК 3.5
измерения			ПК 4.1
			ПК 4.2
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2	OK 01 -OK 07
Трансформаторы			ПК 2.1
	Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство. Рабочий	1	ПК 3.5
	режим трансформатора. Трёхфазные трансформаторы.		ПК 4.1
			ПК 4.2
	Практические занятия по темам:	1	
	• Трансформаторы		
Тема 2.3	Содержание учебного материала	4	ОК 01 -ОК 07
Электрические машины			ПК 2.1
	Устройство и принцип действия генератора переменного тока и	4	ПК 3.5
	электродвигателя. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя и		ПК 4.1
	синхронного генератора. Синхронные двигатели.		ПК 4.2
	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.		
	Раздел III. Аппаратура управления и защиты	3	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	3	ОК 01 -ОК 07
Аппаратура управления и			ПК 2.1
защиты. Меры	Аппаратура управления и защиты. Меры безопасности.	3	ПК 3.5
безопасности			ПК 4.1
			ПК 4.2
Дифференцированный зач	nem	2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

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.

Для моделирования и исследования электрических схем и устройств при выполнении индивидуальных заданий на практических занятиях, а также текущего и рубежного контроля уровня усвоения знаний необходим специализированный компьютерный класс на 12 – 15 рабочих мест.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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», 2018.-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 pecypc]. 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 УЧЕБНОЙ 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	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:	Читает схемы электрических сетей	Текущий контроль:
Читать схемы	_	тестирование,
электрических сетей		оценивание
		практических
		занятий,
Вести оперативный учет	Ведёт оперативный учет работы	пабораторных работ.
работы энергетических	энергетических установок	Оценка докладов и
установок	onepremierant yeranopok	сообщений,
y Cramobok		рефератов,
Знания:	Демонстрирует знания основ	Экспертная оценка по
Основы электротехники,	электротехники,	результатам
устройство и принцип	устройства и принцип действия	наблюдения за
действия электрических	электрических машин,	деятельностью
машин,	устройства и принцип действия	студента в процессе
устройство и принцип	трансформаторов,	освоения учебной
действия трансформаторов,	устройства и принцип действия	дисциплины
устройство и принцип	аппаратуры управления	
действия аппаратуры	электроустановками	
управления		
электроустановками		