



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-12-19 09:35:08

Приложение

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

г.Сергиев Посад
2022 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК специальных
механических дисциплин
Протокол № 5 «05» марта 2022 г.
Председатель ЦК
_____/Солдатова О.А./

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УМР
« ____ » _____ 2022 г.
_____/Н.В.Ильина

Программа учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и электроника разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14.04.2022 № 235 (ред. от 03.07.2024) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.05.2022 № 68567), примерной основной образовательной программой среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (регистрационный номер 35.02.16-170907, дата регистрации в реестре: 07/09/2017)

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Филатов М.В. - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 ПК 2.1, 2.3 ПК 3.1, 3.2, 3.4-3.8 ОК 01, ОК 02, ОК 09	понимать сущность процессов в электрических цепях постоянного и синусоидального токов; применять законы электрических цепей для их анализа; определять режимы электрических и электронных цепей и электромагнитных устройств, а также магнитных цепей постоянного тока	физические основы явлений в электрических цепях, законы электротехники, методы анализа электрических и магнитных цепей, принципы работы основных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики, элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем), параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов) и принципы действия универсальных базисных логических элементов

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Профессионально мобильный, конкурентоспособный, проявляющий активность и адаптивность в условиях глобальной неопределенности и высоких темпов изменений и развития во всех сферах жизни и деятельности, на основе сформированной внутренней устойчивости вокруг ядра базовых ценностей и установок личности, социальной идентичности и солидарности.	ЛР 18
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности	ЛР 19

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	20
Из них:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	34
Самостоятельная работа	4
Консультации	-
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		
Раздел 1. Электрические цепи				
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2		ПК 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 ПК 2.1, 2.3 ПК 3.1, 3.2, 3.4 3.8 ОК 01, ОК 02, ОК 09
	1. Основные понятия и определения. Элементы электрической цепи и её топология. Классификация цепей. Схемы замещения источников энергии и их взаимные преобразования. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей.			
	2. Структурные преобразования схем замещения цепей (последовательное, параллельное, смешанное, звезда - треугольник, треугольник - звезда). Составление и решение уравнений Кирхгофа. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Потенциальная диаграмма.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа № 1. Исследование неразветвленной цепи постоянного тока и разветвленной цепи постоянного тока.	2		
	Практическое занятие № 1. Расчет и анализ режимов электрических цепей постоянного тока.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам.			
Тема № 1.2. Электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала	2		
	1. Получение синусоидальной электродвижущей силы (ЭДС). Основные параметры синусоидальных функций времени.			
	2. Электрические цепи с взаимной индуктивностью.			

	3. Основные сведения о цепях несинусоидального тока.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 2. Расчет и анализ цепей несинусоидального тока.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам.			
Тема № 1.3. Трех- фазные цепи	Содержание учебного материала	2		
	1. Получение системы трёхфазных ЭДС. Способы соединения фаз трёхфазных источников и приемников электрической энергии. Расчет фазных и линейных напряжений, токов трехфазных цепей. Расчет мощностей трехфазных цепей.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторная работа № 2. Исследование трехфазной цепи, соединенной звездой, и трехфазной цепи, соединенной треугольником	2		
	Практическое занятие № 3. Расчет трехфазных цепей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным работам.			
Раздел 2. Магнитные цепи и электромагнитные устройства				
Тема № 2.1. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	2		
	1. Основные магнитные величины и свойства ферромагнитных материалов.			
	2. Основные законы магнитных цепей. Методы расчета магнитных цепей при постоянной магнитодвижущей силе.			
Тема № 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2		
	1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.			
	2. Анализ электромагнитных процессов в трансформаторе. Схема замещения и уравнения трансформатора. Характеристики и параметры трансформатора.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторная работа № 3. Исследование однофазного трансформатора	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Уровень усвоения
Раздел 1. Основы электротехники				
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала.	8		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1, 3.2 ЛР 18, ЛР 19
	1 Электрическая цепь и ее основные элементы.			
	2 Физические основы работы источника ЭДС. Электрический ток.			
	3 Законы Ома для участка цепи и для полной цепи. Свойства цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.			
	4 Работа и мощность электрического тока. Режимы работы цепи. КПД. Закон Джоуля-Ленца.			
	5 Законы Кирхгоффа. Расчет сложных цепей электрического тока.			
	6 Электрические цепи постоянного тока			
	Практические занятия	2	2	
	Расчет простых и сложных цепей постоянного тока.			
	Самостоятельная работа обучающихся	6		
	Подготовка доклада по теме «Открытие законов Кирхгофа»			
Тема 1.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	2	6	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1, 3.2 ЛР 18, ЛР 19
	1 Свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства материалов.			
	Практические занятия	6		
	Электромагнитная индукция.			
	Взаимные преобразования механической и электрической энергии.			
	Магнитные цепи.			
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1, 3.2 ЛР 18, ЛР 19
	1 Получение переменного тока и его основные параметры.			
	2 Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока.			
	Практические занятия	4		
	Исследование режимов работы цепи однофазного тока с последовательным соединением элементов.			
	Определение параметров элементов цепи переменного тока.			
	Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока. Коэффициент мощности и его значения.			
Тема 1.4. Трехфазные	Содержание учебного материала	2		ОК 01, ОК

цепи	1	Трехфазные цепи. Соединение обмоток трехфазного трансформатора «звездой» и «треугольником».			02, ОК 09
	Практические занятия		4	4	ПК 1.2, ПК 3.1, 3.2 ЛР 18, ЛР 19
	Проверка параметров трехфазных цепей, соединенных «треугольником» и «звездой».				
	Расчет КПД трехфазных цепей переменного тока.				
Тема 1.5. Трансформаторы	Содержание учебного материала		2		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1, 3.2 ЛР 18, ЛР 19
	1	Принцип действия и устройство трансформатора. Трехфазный трансформатор. Трансформаторы специального назначения			
	Практические занятия		2	2	
	Исследование работы однофазного трансформатора.				
	Исследование работы трехфазного трансформатора.				
Тема 16. Электрические измерения	Содержания учебного материала		2		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1, 3.2 ЛР 18, ЛР 19
	1	Общие сведения об измерительных приборах, классификация.			
	2	Измерение тока, напряжения и мощности в цепях постоянного и переменного тока. Измерение мощности			
Тема 1.7. Электрические машины	Содержания учебного материала		2		ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.2, ПК 3.1, 3.2 ЛР 18, ЛР 19
	1	Устройство и принцип действия машины переменного и постоянного тока. Генератор и двигатель переменного тока.			
	Практические занятия		2	2	
	Пуск трехфазного двигателя от однофазной сети				
Дифференцированный зачет			2		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты;
- демонстрационное оборудование;
- макеты электрических машин.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проекционное устройство.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды, включающие в себя блоки по темам «Электрические цепи», «Электромеханика», «Электроника»; мультиметры.

ПРОПИСАТЬ НАИМЕНОВАНИЕ И ОСНАЩЕНИЕ ЛАБОРАТОРИИ В СООТВЕТСТВИИ С ПООП

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Иньков Ю.М. Электротехника и электроника - М.: АСАДЕМА, 2018г.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника- М.: АСАДЕМА, 2018г.

Дополнительные источники:

1. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника- М.: Академия, 2018г.
2. Федорченко А.А., Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Учебник, - М.: «Дашков и К», 2018.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.vsy-a-elektrotehnika.ru>
2. <http://elektro-tex.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: -использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; -читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; -пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями, -подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; -собирать электрические схемы. знать: -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; -принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составление электрических и электронных цепей; -правила эксплуатации электрооборудования.	Устный опрос практические занятия Тестовый контроль лабораторные работы Технический диктант Тестирование Тестовый контроль практические занятия Практические занятия, выполнение индивидуальных заданий Устный опрос лабораторные работы Письменный опрос решение ситуационных задач Письменный и устный опрос

НЕ СООТВЕТСТВУЕТ МАКЕТУ РП ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ТОП-50

ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ НЕ СООТВЕТСТВУЮТ ПООП