

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГБПОУ «СТАПМ
им. Д.И. Козлова»
от 17.05.2024г. № 97

Рабочая программа дисциплины

**ОП.07 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ, ЭЛЕКТРОПРИВОД И СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕМ**

Общепрофессиональный цикл

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)*

2024г.

ОДОБРЕНО**ЦК специальностей:**

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

22.02.06 Сварочное производство

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,

профессий:

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям),

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Председатель  Кадацкая Р.Б.
«17» мая 2024 г.

Составитель: Беляев Е.С. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 № 316.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программыОшибка! Закладка не определена.
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ..ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплиныОшибка! Закладка не определена.
 - 2.2. Содержание дисциплиныОшибка! Закладка не определена.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....Ошибка! Закладка не определена.
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечениеОшибка! Закладка не определена.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением»: формирование представлений о единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Дисциплина «ОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ООП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования	Правила технической эксплуатации электроустановок Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	Обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В Обслуживания электрических аппаратов напряжением свыше 1000 В Обслуживания устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.07	Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования	Законодательство в области охраны труда; Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; Правила и нормы охраны	-

	оборудования	труда, техники безопасности, личной и противопожарной защиты; Правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; Действие токсичных веществ на организм человека; Категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; Основные причины возникновения пожаров и взрывов; Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; Предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;	
--	--------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	34
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
В форме практической подготовки	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
Подготовка сообщений и презентаций, работа с историческими источниками консультации	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2.Содержание дисциплины ОП.07 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Электрические машины системы и оборудование			
Тема 1. Электрические машины постоянного тока	Содержание	2	ОК.01,ОК.02 ОК.04, ОК.07 ПК.2.1
	Назначение, конструкция и принцип действия машин постоянного тока		
	Магнитное поле, ЭДС обмотки якоря и электромагнитный момент		
	Двигатели постоянного тока с независимым и параллельным возбуждением		
	Двигатели постоянного тока с последовательного и смешанного возбуждения		
	Генераторы постоянного тока		
	Исполнительные двигатели постоянного тока		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения		
	Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения		
	Исследование генератора постоянного тока смешанного возбуждения		
	Исследование двигателя постоянного тока параллельного возбуждения		
	Исследование двигателя постоянного тока последовательного возбуждения		
	Исследование двигателя постоянного тока смешанного возбуждения		
Тема 2. Трансформаторы	Содержание	4	ОК.01,ОК.02 ОК.04, ОК.07 ПК.2.1
	Конструкция и принцип действия трансформатора		
	Схемы замещения трансформаторов		
	Эксплуатационные характеристики трансформаторов		
	Схемы и группы соединения трехфазных трансформаторов		
	Регулирование и параллельная работа трансформаторов		
	Переходные процессы в трансформаторах		
	Автотрансформаторы, многообмоточные трансформаторы,		

	Выпрямительные, сварочные и измерительные трансформаторы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Исследование силового трансформатора методом холостого тока и короткого замыкания		
	Исследование параллельной работы трехфазного трансформатора		
	Исследование однофазного автотрансформатора		
	Определение групп соединения трехфазных трансформаторов		
Тема 3. Электрические машины переменного тока	Содержание	1	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.07 ПК.2.1
	Обмотки электрических машин переменного тока		
	Вращающееся магнитное поле электрических машин переменного тока		
Тема 4. Синхронные машины	Содержание	1	
	Основные сведения о синхронных машинах		
	Внешние и регулировочные характеристики синхронных генераторов		
	Статическая устойчивость синхронных машин		
	Синхронные двигатели		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Исследование трехфазного синхронного двигателя		
	Параллельная работа синхронных генераторов с сетью		
	Исследование работы синхронного генератора в автономном режиме		
	Исследование синхронного электродвигателя		
Тема 5. Асинхронные машины	Содержание	2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.07 ПК.2.1
	Принцип действия и конструкция асинхронных машин		
	Механические и рабочие характеристики асинхронных двигателей		
	Пусковые характеристики асинхронных двигателей		
	Однофазные асинхронные двигатели		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3	
	Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей		
	Исследование пуска трехфазных двигателей с короткозамкнутым ротором		
	Исследование трехфазного асинхронного двигателя методом непосредственной нагрузки		
	Исследование трехфазного асинхронного двигателя с фазным ротором методом холостого тока и короткого замыкания		
	Исследование трехфазного асинхронного двигателя в однофазном и конденсаторном		

	режимах		
Тема 6. Системы управления электроснабжением	Содержание	2	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.07 ПК.2.1
	Общие сведения об интеллектуальном управлении динамическими объектами		
	Управление электроприводом с помощью систем управления на базе микроконтроллеров		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Управление двигателем постоянного тока с помощью микроконтроллера AVR ATmega		
	Самостоятельная работа	2	
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация экзамен	6	ОК.01, ОК.02 ОК.04, ОК.07 ПК.2.1
	Всего:	34 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ООП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Глазков, А. В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А.В. Глазков. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2024. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1757>. - ISBN 978-5-369-01312-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139097>

2. Москаленко В.В. Электрические машины и приводы: учебное издание / Москаленко В.В., Кацман М.М. - Москва: Академия, 2023. - 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Правила технической эксплуатации электроустановок – Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности – Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения, электрооборудования и технологического оборудования – Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по обслуживанию электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования – Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования	анализирует задачу и выделяет её составные части, структурирует получаемую информацию; проявляет коммуникацию в ходе выполнения работ, грамотно оформляет документы, обосновывает и объясняет свои действия, Показывает высокий уровень знания основных понятий, принципов и законов в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; Демонстрирует системные знания требований по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты	Экспертное наблюдение и оценивание знаний на занятиях. Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий.

– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности – основы проектной деятельности – особенности социального и культурного контекста – правила оформления документов и построения устных сообщений	окружающей среды при выполнении монтажных работ, техническом обслуживании и ремонте систем вентиляции и кондиционирования. Демонстрирует умение использовать средства индивидуальной защиты и оценивать правильность их применения. Владеет навыками по организации охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении нескольких видов технологических процессов. Демонстрирует умение пользоваться принципами разработки технических решений и технологий в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; Способен разрабатывать систему документов по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в монтажной или сервисной организации в целом. Способен осуществлять идентификацию опасных и вредных факторов, создаваемых средой обитания и производственной деятельностью человека Демонстрирует самостоятельность во владении навыков оценки технического состояния и остаточного ресурса оборудования в целом, отдельных элементов и СИЗ.
Умеет: Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту и обслуживанию устройств электроснабжения и электрооборудования Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по обслуживанию электрооборудования, устройств электроснабжения и технологического оборудования распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на	

государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.		
---	--	--