

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Н.Н. Каркавина
приказ № 81-О от «30» 08 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09. Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением

по профессии среднего профессионального образования

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

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.04.2023г. № 316, зарегистрированного в Минюсте РФ 05.06.2023г. регистрационный номер 73728, по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Разработчик: Стриевич Л.В. преподаватель спецдисциплин

РАССМОТРЕНО

*на заседании предметно-цикловой
комиссии электротехнических дисциплин
Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.
Председатель ПЦК _____Щербакова Т.В.*

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

_____*Свистунова Е.А.
«01» сентября 2023г.*

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09. «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**, входящей в укрупненную группу 13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.09. «Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением» является общепрофессиональной учебной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования; подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрооборудования, выполнять наладку электрооборудования; проводить анализ неисправностей электрооборудования; эффективно использовать материалы и оборудование; обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;

знать:

классификацию основного электрооборудования, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты; физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрооборудования;

иметь практический опыт:

- выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования согласно технологическим картам.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов,
- самостоятельная работа – 18 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины «Электрооборудование промышленных предприятий» является формирование основ для овладения обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- 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 российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
- ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.
- ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
практические занятия	26
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематическое содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических занятий	Объем час.	Тип урока	Литература	ТСО, наглядные пособия	Уровень освоения	
Объем образовательной нагрузки		54					
	1 семестр	18					
Тема 1 Основы электропривода	Содержание	10					
	В том числе лабораторно-практические занятия	4					
	1.	Введение. Механика электропривода (ЭП). Структурная схема	2/2	Урок получения новых знаний	[1] с.398-400		1
	2.	Классификация ЭП. Режимы работы	2/4	Комбинир. урок	[1] с.400-402		1
	3.	Практическая работа «Изучение кинематической схемы, уравнения движения ЭП».	2/6	УППЗ	[1] с.402-403		2
	4.	Практическая работа «Режимы работы ЭП – построение диаграмм»	2/8	УППЗ	МУ	МУ	2
5.	Механические характеристики двигателей	2/10	Комбинир. урок	[1] с.403-407	Плакат	2	
Тема 2 Двигатели постоянного тока	Содержание	8					
	В том числе лабораторно-практические занятия	4					
	6.	Устройство и принцип работы двигателя постоянного тока (ДПТ).	2/12	Комбинир. урок	[1] с.239-248	Плакат	2
	7.	Схемы соединения обмоток ДПТ. Типы, характеристики ДПТ	2/14	Комбинир. урок	[1] с.248-251		2
	8.	Практическая работа «Расчет и выбор ДПТ»	2/16	УППЗ	МУ	МУ	2
9.	Практическая работа «Изучение схем соединения обмоток ДПТ»	2/18	УППЗ	[1] с.269-272	МУ	2	
	2 семестр	36					
Тема 3 Двигатели пе-	Содержание	8					

ременного тока	В том числе лабораторно-практические занятия		4					
	10.	Устройство и принцип работы двигателя переменного тока (асинхронного двигателя АД)	2/20	Комбинир. урок	[1] с.206-209		2	
	11.	Схемы соединения обмоток АД. Типы, характеристики АД	2/22	Комбинир. урок	[1] с.209-213		2	
	12.	Практическая работа «Расчет и выбор АД»	2/24	УППЗ	МУ	МУ	2	
	13.	Практическая работа «Построение механической характеристики АД»	2/26	УППЗ	[1] с.222-225	МУ	2	
Тема 4 Управление электроприводом	Содержание			18				
	В том числе лабораторно-практические занятия			12				
	14.	Условные обозначения в электрических схемах. Аппараты управления: классификация	2/28	Комбинир. урок	[2] с.197-216		2	
	15.	Устройство аппаратов управления: автоматического выключателя, пускателя, предохранителя	2/30	Комбинир. урок	[2] с.239-248	МУ	2	
	16.	Практическая работа «Выбор аппаратов управления»	2/32	УППЗ	МУ	МУ	2	
	17.	Релейно-контакторное управление электроприводом. Построение и чтение электрических схем	2/34	Комбинир. урок	[2] с.332-335		2	
	18.	Практическая работа «Изучение кинематических и электрических схем пускателя и теплового реле»	2/36	УППЗ	[2] с.335-338		2	
	19.	Лабораторная работа «Изучение схемы нереверсивного пускателя»	2/38	УППЗ	МУ ЛР	МУ ЛР	2	
	20.	Лабораторная работа «Изучение схемы реверсивного пускателя»	2/40	УППЗ	МУ ЛР	МУ ЛР	2	
	21.	Практическая работа «Выбор двигателя вентилятора и пускозащитной аппаратуры»	2/42	УППЗ	МУ	МУ	2	
	22.	Практическая работа «Изучение типовых схем управления станками»	2/44	УППЗ	МУ по схемам	МУ по схемам	2	
	Тема 5 Системы элект-	Содержание		10				

троснабжения	В том числе лабораторно-практические занятия		2				
	23.	Назначение, классификация и выполнение электрических сетей	2/46	Комбинир. урок	[1] с.362-364	Учебники	2
	24.	Электроснабжение промышленных предприятий.	2/48	Комбинир. урок	[1] с.368-370	Учебники	2
	25.	Станции, подстанции, распределительные пункты.	2/50	Комбинир. урок	[2] с.196-199		2
	26.	Провода и кабели напряжением до 1000 В и более 1000 В.	2/52	Комбинир. урок	[1] с.365-368		2
	27.	Практическая работа «Выполнение однолинейных схем электроснабжения»	2/54	УППЗ	МУ	Образец схемы	3
Объем образовательной нагрузки			54				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы материалов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Данилов И.А, Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники - М: ВШ, 1998.
2. Алиев И.И. Справочник по электротенике и электрооборудованию – Ростов на Дону: Феникс, 2004.

Учебно-методические пособия

3. Методические указания по выполнению расчетно-практических работ (МУ).
4. Методические указания по выполнению лабораторных работ (МУ ЛР).
6. Методическое пособие по электрическим схемам (МУ по схемам).

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения дисциплины является его практическая значимость, находящая подтверждение в промышленности в период прохождения практики, а также при выполнении практических занятий в рамках изучения дисциплины.

В процессе освоения дисциплины преподаватель создаёт условия для формирования устойчивого интереса к профессии, воспитания ответственности, аккуратности, рациональности; развития внимания, технического мышления.

Для активизации познавательной деятельности обучающихся и развития их творческого мышления преподаватель применяет различные методы современного обучения, широко использует наглядные пособия и технические средства обучения; организует групповые и индивидуальные методы и формы работы; сопровождает объяснение материала демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

При работе над темами самостоятельной подготовки обучающимся оказываются консультации. При выполнении заданий обучающиеся должны пользоваться современными средствами вычислительной техники, учебной и справочной литературой.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. 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.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
ПК 2.1. Выполнять плановые осмотры и испытания устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового электрооборудования.	-Знание классификации и назначения электроприводов, физических процессов в электроприводах. -Знание элементов систем автоматики, их классификации, основных характеристик и принципов построения систем автоматического управления электрического оборудования. -Умение пользоваться основными измерительными приборами. -Умение определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов. -Умение организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического оборудования.	Текущий контроль: -защита практических работ; -защита лабораторных работ; -контрольные срезы; -административный контрольный срез; -экспресс-опросы;
ПК 3.1. Выявлять причины неисправностей с целью обеспечения бесперебойной работы устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов, электрооборудования трансформаторных подстанций и цехового элек-	- Знание физических принципов работы, конструкции, технические характеристики, области применения; правила эксплуатации электрического оборудования; условий эксплуатации электрооборудования. -Знание технических параметров, характеристик и особенностей различных видов электрических	

трооборудования.	машин. - Чтение электрических схем, в том числе схем электроснабжения объектов	
ПК 3.2. Выполнять работы по ремонту и замене устройств электроснабжения и электрооборудования.		