

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 № 78-О от 14.06.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
по специальности среднего профессионального образования
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
для группы 24СС

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений: утвержденного приказом МОиН РФ от 10.01.2018 №2; приказа Минобрнауки России от 24.08.2022г. N 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Саяногорский политехнический техникум»

Разработчик:

Щербакова Татьяна Витальевна, преподаватель спецдисциплин
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Программа учебной дисциплины используется при обучении по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений на дневной форме обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы электротехники» относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать электрические схемы;
- вести оперативный учет работы энергетических установок.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы электротехники и электроники;
- устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов;
- аппаратуры управления электроустановками.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной нагрузки обучающегося 36 часа, в том числе работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 36 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины «Основы электротехники» является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
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 строительно-монтажных, 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
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 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 общечеловеческих 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

2.1 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 01- ОК 07 ПК 2.1 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.2	Читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок	Основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками	– измерения основных параметров электрической цепи; – включения электрических приборов в электрическую цепь;

			– пуск электрооборудования; соблюдения требований техники безопасности при использовании электрооборудования
--	--	--	---

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки (всего)	36
Обязательная аудиторная нагрузка	34
в том числе:	-
– лабораторные и практические работы	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

**3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники» по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,		Объем, час	Тип урока	Литература	ТСО, наглядные пособия	Средства контроля	Уровень освоения
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание		2	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		0	-	-	-	-	-
	1	Элементы электрической цепи, их обозначение. Определение понятий ветвь, узел, контур. Законы Ома и Кирхгофа	2	КУ	[1], с.28-42	ПК, презентация	-	2
Тема 1.2 Расчет электрической цепи постоянного тока	Содержание		6	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		6	-	-	-	-	-
	2	Практическая работа № 1 «Соединения резисторов»	2	УППЗУ№1	[1], с.60-66	ПК, презентация	Отчет по ПР №1	2
	3	Лабораторная работа № 2 «Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока»	2	УППЗУ№2	[1], с.32-42	МУ по ПР	Отчет по ЛР №2	2
	4	Лабораторная работа № 3 «Разветвленная линейная электрическая цепь постоянного тока»	2	УППЗУ№3	[1], с.60-66	МУ по ПР	Отчет по ЛР №3	2
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		0	-	-	-	-	-
	5	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества	2	УПНЗ	[1], с.69-113	ПК, презентация	КС по теме 1.3	2
	6	Явление электромагнитной индукции. Взаимная индукция и самоиндукция	2	КУ	[1], с.69-113	Презентация Образцы магн.цепей	-	2
Тема 1.4 Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		2	-	-	-	-	-
	7	Переменный ток. Характеристики синусоидальных величин	2	КУ	[1], с.116-120	ПК, презентация	КС по теме 1.4	2

	8	Практическая работа № 4 Цепь переменного тока с активным сопротивлением R , с индуктивностью L , с ёмкостью C . Закон Ома	2	УППЗУ№4	[1], с.120-126	ПК, презентация	Отчет по ПР №4	2
Тема 1.5 Трёхфазные электрические цепи	Содержание		6	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		4	-	-	-	-	-
	9	Принцип получения трёхфазной электродвижущей силы. Соединение трёхфазной сети звездой и треугольником. Назначение нулевого провода	2	КУ	[1], с.164-174	-	-	2
	10	Лабораторная работа № 5 «Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда»»	2	УППЗУ№5	[3], с.136-138	МУ по ПР	Отчет по ЛР №5	3
	11	Лабораторная работа № 6 «Трёхфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник»»	2	УППЗУ№6	[3], с.136-138	МУ по ПР	Отчет по ЛР №6	3
Тема 1.6 Трансформаторы	Содержание		2	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		0	-	-	-	-	-
	12	Однофазные и трёхфазные трансформаторы. Назначение, устройство. КПД трансформаторов. Специальные типы трансформаторов	2	УПНЗ	[1], с.182-196	ПК, презентация	-	1
Тема 1.7 Электрические машины	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		2	-	-	-	-	-
	13	Принцип действия и устройство электрических машины постоянного и переменного токов. Асинхронный двигатель. Скольжение. Потери энергии и КПД электрических машин	2	УПНЗ	[1], с.199-211	ПК, презентация	-	1
	14	Практическая работа № 7 Характеристики электрических машин	2	УППЗУ№7	[1], с.239-243	ПК, презентация	Отчет по ПР №7	3

Тема 1.8 Основы электропривода. Передача и распределение электрической энергии	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		4	-	-	-	-	-
	15	Практическая работа № 8 Исследование коммутационно-защитной аппаратуры	2	УППЗУ№8	[1], с.398-407	-	Отчет по ПР №8	3
	16	Практическая работа № 9 Провода и кабели. Защитное заземление	2	УППЗУ№9	[1], с.362-371	ПК, презентация	Отчет по ПР №9	3
Тема 1.9 Полупроводниковые приборы	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		0	-	-	-	-	-
	17	Электрические свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Р-п переход. Выпрямители.	2	КУ	[1], с.469-488	ПК, презентация	-	2
	18	Дифференцированный зачет	2	Урок контроля	[1]	-	зачет	-

Обозначения

Комбинированный урок (КУ)

Урок практического применения знаний, умений УППЗУ

Урок получения новых знаний УПНЗ

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в ГАПОУ РХ СПТ в учебном кабинете «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических пособий.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- лабораторные стенды; наборы инструментов.

Для проведения лабораторных работ используется специализированная лаборатория, оборудованная стендами и измерительной аппаратурой, обеспечивающими проведение всех предусмотренных в программе лабораторных работ.

Для проведения практических и лабораторных занятий осуществляется деление группы на подгруппы не более 15 человек.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Общая электротехника с основами электроники: Учеб. пособие/ И.А.Данилов, П.М.Иванов. - 4-е изд., стер. М.: Высш. школа, 2000.

2. Электротехника (теоретические основы): Учеб.пособие / Е.А. Лоторейчук.- 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш.шк., 2005.- 277 с.: ил.

3. Сборник задач «Электрические цепи постоянного и переменного токов» по дисциплине «Электротехника и электроника», часть 1, часть 2/ Т.В. Щербакова, ГАПОУ РХ СПТ, 2022г.

Дополнительные источники

1. Общая электротехника и электроника. [Электронный ресурс]: электронный учебник. Режим доступа: http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/ . Дата обращения: 30.08.2024.

2. Тесты и контрольные вопросы по электротехнике и электронике. [Электронный ресурс]: ДВГТУ. Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=45110. Дата обращения: 30.08.2024.

3. Электротехника и электроника. [Электронный ресурс]: учебное пособие. Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470. Дата обращения: 30.08.2024.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием успешного освоения учебной дисциплины является проведение практических и лабораторных работ для получения первичных профессиональных навыков. В конце освоения учебной дисциплины проводится дифференцированный зачет, обеспечивающий проверку результатов освоения приемов работы с электротехническими приборами.

В процессе освоения учебной дисциплины создаются 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 применяются различные методы современного обучения, широко используются наглядные пособия и технические средства обучения; организуются групповые и индивидуальные методы и формы работы; объяснение материала сопровождается демонстрацией приемов работы, практическими заданиями и расчетами.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: основы электротехники и электроники, устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками	Использует основные способы представления электрических схем в устройстве электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками при расчете основных показателей электрических установок	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ Промежуточная аттестация
Умения: читать электрические схемы, вести оперативный учет работы энергетических установок	Использует основные способы представления электрических схем в устройстве электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками при расчете основных показателей электрических установок	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ Промежуточная аттестация