

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 №114/1-О от «01» сентября 2017г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Н.Н. Каркавина
приказ № 140-О от «01» сентября 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 03. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
по профессии среднего профессионального образования
по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих

08.01.07 Мастер общестроительных работ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее - ПКРС) 08.01.07 Мастер общестроительных работ

Разработчик:

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

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № 1 от «30» августа 2017г.
Председатель ПЦК Щербакова Т.В.

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № 1 от «30» августа 2018г.
Председатель ПЦК Щербакова Т.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Шуляк Л.Ф.
«01» сентября 2017г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Шуляк Л.Ф.
«01» сентября 2018г.

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Основы электротехники»	4
2	Результаты освоения учебной дисциплины	5
3	Структура и содержание учебной дисциплины	6
4	Условия реализации учебной дисциплины	15
5	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

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 профессии среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее - ПКРС) 08.01.07 Мастер общестроительных работ

Программа учебной дисциплины используется при обучении по профессии среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее - ПКРС) 08.01.07 Мастер общестроительных работ на дневной форме обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы электротехники» относится к профессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
пользоваться электрифицированным оборудованием.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:
основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 48 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 32 часов, самостоятельная работа обучающегося 16 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 7.1	Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой.
ПК 7.2	Производить ручную электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности.
ПК 7.3	Производить резку металлов различной сложности
ПК 7.4	Выполнять наплавку различных деталей и изделий.
<p>ОК 01 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	32
– лабораторные работы	
– практические занятия	16
– контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	16
– решение задач	6
– работа с текстом, ответы на вопросы	2
– подготовка к контрольному срезу	2
– сбор материала для составления презентации	2
– составление презентации	2
– подготовка к экзамену	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

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	
Раздел 1	Основы электротехники	64	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	32	-	-	-	-	-	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание	2	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	-	-	-	-	-	-	
	1	Основные характеристики электрического поля: напряженность электрического поля, электрическое напряжение. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле; поляризация диэлектриков; диэлектрическая проницаемость (абсолютная и относительная): электропроводность диэлектриков; электрическая прочность и пробой диэлектриков	2	Урок получения новых знаний	[1], с.8-20	-	-	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	-	-	-	-	-
	1	Решение задач	1	-	[3], с.10-14	-	-	3
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	4	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	2	-	-	-	-	-	
	2	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление и проводимость. Режимы работы электрической цепи. Соединения резисторов	2	Комбинированный урок (КУ)	[1], с.28-42	ПК, презентация	-	1

	3	Практическая работа №1 Решение задач на тему «Режимы электрических цепей»	2	Урок практического применения знаний, умений (УППЗУ)	[3], с.30-35	Методические указания по выполнению практ. работ (МУ по ПР)	Отчет по ПР №1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	-	-	-	-	-
	2	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[3], с.30-35	МУ по самост. раб. студ.(СРС)	-	3
	3	Решение задач	1	-	[1], с.28-42	СРС	-	3
Тема 1.3 Расчет электрической цепи постоянного тока	Содержание		8	-	-	-		-
	в том числе лабораторно-практические работы		6	-	-	-		-
	4	Лабораторная работа № 1 «Простейшие линейные электрические цепи постоянного тока»	2	УППЗУ	[1], с.32-42	МУ по ЛР	Отчет по ЛР №1	2
	5	Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: узловых и контурных уравнений, узловых потенциалов	2	Урок получения новых знаний	[1], с.60-66	ПК, презентация	-	1
	6	Практическая работа №2 «Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с использованием правил Кирхгофа»	2	УППЗУ	[1], с.60-66	МУ по ПР	Отчет по ПР №2	2
	7	Лабораторная работа № 2 «Разветвленная линейная электрическая цепь постоянного тока»	2	УППЗУ	[1], с.60-66	МУ по ПР	Отчет по ЛР №2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	-	-	-	-	-
	4	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.40-43	СРС	-	3
	5	Решение задач с использованием задачников	1	-	[1], с.32-42	СРС	-	3
	6	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.32-42	СРС	-	3
	7	Подготовка к контрольному срезу по теме 1.3	1	-	[1], с.32-60	СРС	-	3
Тема 1.4	Содержание		4	-	-	-	-	-

Электромагнетизм	в том числе лабораторно-практические работы		2	-	-	-	-	-
	8	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Магнитные цепи. Расчет неразветвленных магнитных цепей.	2	Урок получения новых знаний	[1], с.69-113	ПК, презентация Образцы магн.цепей	КС по теме 1.3	1
	9	Практическая работа №3 «Расчет магнитной цепи»	2	УППЗУ	[2], с.80-84	МУ по ПР,	Отчет по ПР №3	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	-	-	-	-	-
	8	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	Интернет-ресурсы [2], с.95-97	СРС	-	3
	9	Подготовка к контрольному срезу по теме 1.4	1	-	[1], с.69-113	СРС	-	3
Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание		8	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		6	-	-	-	-	-
	10	Переменный ток, его определение. Период и частота переменного тока. Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз. Действующие значения тока, напряжения и ЭДС. Изображение синусоидальных величин вращающимися векторами. Векторная диаграмма. Цепь переменного тока с активным сопротивлением R, с индуктивностью L, с ёмкостью C. Векторная диаграмма. Закон Ома. Средняя активная и максимальная реактивная мощности	2	Урок получения новых знаний	[1], с.116-126	ПК, презентация	КС по теме 1.4	1
	11	Лабораторная работа № 3 «Исследование неразветвленной электрической цепи однофазного синусоидального тока»	2	УППЗУ	[1], с.132-144	МУ по ЛР	Отчет по ЛР №3	2

	12	Практическая работа №4 «Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Построение векторных диаграмм»	2	УППЗУ	[2], с.113-115	МУ по ПР	Отчет по ПР №4	2
	13	Практическая работа №5 «Расчет неразветвленной цепи переменного тока»	2	УППЗУ	[2], с.115-118	МУ по ПР	Отчет по ПР №5	2
	Самостоятельная работа обучающихся		4	-	-	-	-	-
	10	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[2], с.115-118	СРС	-	3
	11	Решение задач	1	-	[3], с.101-110	СРС	-	3
	12	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.116-126	СРС	-	3
	13	Решение задач	1	-	[1], с.116-126	СРС	-	3
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Содержание		6	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		4	-	-	-	-	-
	14	Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Схемы соединения трехфазных цепей. Соединение трехфазной сети звездой и треугольником. Назначение нулевого провода	2	Урок получения новых знаний	[1], с.164-174	-	-	1
	15	Лабораторная работа № 4 «Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «звезда»»	2	УППЗУ	[3], с.136-138	МУ по ПР	Отчет по ЛР №4	2
	16	Лабораторная работа № 5 «Трехфазная цепь при соединении потребителей по схеме «треугольник»»	2	УППЗУ	[3], с.136-138	МУ по ПР	Отчет по ЛР №5	2
	Самостоятельная работа обучающихся		3	-	-	-	-	-
	14	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.164-174	СРС	-	3
	15	Решение задач	1	-	[3], с.136-138	СРС	-	3
	16	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.164-174	СРС	-	3
		Итого		48				

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;
- мультимедиапроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- технологическая оснастка;
- 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, 2014г.

Дополнительные источники

1. Общая электротехника и электроника. [Электронный ресурс]: электронный учебник. Режим доступа: http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/ . Дата обращения: 1.09.2015.

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: 1.09.2015.

3. Электротехника и электроника. [Электронный ресурс]: учебное пособие. Режим доступа: http://window.edu.ru/window/library?p_rid=40470. Дата обращения: 1.09.2015.

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 экзамен, 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.

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

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: знания (З), умения (У)	Показатели оценки результата
1	2
<p>основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием.</p> <p>пользоваться электрифицированным оборудованием</p>	<ul style="list-style-type: none"> – описание способов получения, передачи и использования электрической энергии; – отличие свойств постоянного от переменного электрического тока; – перечисление свойств магнитного поля; – знание единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; – формулировка закона Ома для цепей постоянного и переменного токов, для магнитных цепей; – формулировка законов Кирхгофа для цепей постоянного и переменного токов; – способы соединения элементов электрических цепей; – применение основных законов электротехники для расчета простых и сложных электрических цепей постоянного и переменного токов; – описание устройства и принципа действия полупроводниковых приборов; – описание и принцип действия выпрямительных, усилительных и генераторных устройств; – использование прямых и косвенных методов измерения параметров величин <hr/> <ul style="list-style-type: none"> – описание устройства и принципа действия трансформатора, двигателей и генераторов постоянного и переменного токов; <hr/> <ul style="list-style-type: none"> – назначение распределительной аппаратуры; – функции распределительных устройств; – назначение простых коммутационных устройств; – основные элементы коммутационных аппаратов.