

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 № _____ от « 01 » 09 2016г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
Н.Н. Каркавина
приказ № _____ от « 01 » 09 2017г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
Н.Н. Каркавина
приказ № _____ от « ____ » ____ 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 03. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА
по специальности среднего профессионального образования

22.02.02 Metallургия цветных металлов

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по
специальности среднего профессионального образования (СПО)

22.02.02 Metallurgy of non-ferrous metals

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 » 08 2016г.
Председатель ПЦК А.В.

Протокол № 1 от « 30 » 08 2017г.
Председатель ПЦК М.В.

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2018г.
Председатель ПЦК _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Золотых В.А. З.А.
« 01 » 09 2016г.

И.В.
« 01 » 09 2017г.

« _____ » _____ 2018г.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника»	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	6
3 Условия реализации учебной дисциплины	18
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.02 Metallургия цветных металлов.

Программа учебной дисциплины используется при обучении по специальности 22.02.02 Metallургия цветных металлов на дневной форме обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Электротехника и электроника относится к профессиональному циклу (2 курс).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;

- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- способы получения, передачи и использования эл. энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 138 часов, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 92 часа, самостоятельная работа обучающегося 46 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
– лабораторные работы	22
– практические занятия	24
– контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
– решение задач с использованием задачников	9
– выполнение индивидуальных расчетных заданий	15
– выполнение тестовых заданий	3
– подготовка сообщений	13
– выбор элементов с использованием справочника	4
– подготовка к экзамену	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника и электроника» по специальности 22.02.02 Metallurgy цветных металлов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Тип урока	Литература	ТСО, наглядные пособия	Средства контроля	Результат освоения	
Раздел 1	Электротехника	66	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	30	-	-	-	-	-	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание	4	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	-	-	-	-	-	-	
	1	Основные характеристики эл. поля. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле; поляризация диэлектриков; диэлектрическая проницаемость	2	Урок получения новых знаний	[1], с.8-20	ПК, презентация	-	1
	2	Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля конденсаторов	2	Комбинированный урок (КУ)	[1], с.23-27	ПК, презентация	Экспресс-опрос	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	-	-	-	-	-
	1	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[3], с.10-14	МУ по самост. раб. студ (СРС)	-	3
	2	Решение задач	1	-	[1], с.23-27	СРС	-	3
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание	10	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	6	-	-	-	-	-	
	3	Элементы эл. цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы. Элементы эл. цепи: ветвь, узел, контур. Схемы замещения эл. цепей. Закон	2	КУ	[1], с.28-42	ПК, презентация	-	1

	Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Соединения резисторов						
4	Режимы работы эл. цепи: холостой ход, номинальный, рабочий, короткого замыкания. Энергия и мощность эл. цепи. Баланс мощностей. КПД	2	КУ	[1], с.57-60			1
5	Лабораторная работа № 1 «Простейшие электрические цепи постоянного тока»	2	Урок практического применения знаний, умений (УППЗУ№1)	[1], с.32-42	Методические указания по выполнению практ.работ (МУ по ПР)	Отчет по ЛР№1	2
6	Практическая работа №1 «Расчет эл. цепи постоянного тока методом свертывания»	2	УППЗУ№2	[2], с.38-44	МУ по ПР	Отчет по ПР№1	2
7	Лабораторная работа № 2 «Разветвленная линейная электрическая цепь постоянного тока»	2	УППЗУ№3	[1], с.32-42	(МУ по ПР)	Отчет по ЛР№2	2
Самостоятельная работа обучающихся		5	-	-	-	-	-
3	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[3], с.30-35	СРС	-	3
4	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.28-42	СРС	-	3
5	Решение задач	1	-	[2], с.38-44	СРС	-	3
6	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[2], с.38-44	СРС	-	3
7	Подготовка к контрольному срезу по теме 1.2		-	[2], с.28-60	СРС	-	3
Тема 1.3 Правила Кирхгофа. Расчет электрических цепей	Содержание	4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы	2	-	-	-	-	-
	8 Основы расчета эл. цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа. Расчет эл. цепей	2	КУ	[1], с.60-66	ПК, презентация	КС по теме 1.2	1

	методами: узловых и контурных уравнений, узловых потенциалов							
9	Практическая работа №2 «Расчет электрических цепей постоянного тока с использованием правил Кирхгофа»	2	УППЗУ№4	[1], с.60-66	МУ по ПР	Отчет по ПРН№2	2	
Самостоятельная работа обучающихся		2	-	-	-	-	-	
8	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.60-66	СРС	-	3	
9	Решение задач	1	-	[1], с.60-66	СРС	-	3	
Тема 1.4 Электромагнетизм	Содержание	8	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	2	-	-	-	-	-	
	10	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Магнитная проницаемость. Магнитные свойства вещества. Намагничивание, свойства и применение ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис	2	Урок получения новых знаний	[1], с.69-86	ПК, презентация	-	1
	11	Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленных магнитных цепей. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение	2	КУ	[1], с.86-90	ПК, презентация Образцы магн.цепей	-	1
	12	Практическая работа №3 «Расчет магнитной цепи»	2	УППЗУ№5	[2], с.80-84	МУ по ПР	Отчет по ПРН№3	2
	13	Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Применение закона электромагнитной индукции в практике	2	КУ	[1], с.96-113	ПК, презентация	-	1
	Самостоятельная работа обучающихся		4	-	-	-	-	-
	10	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1],	СРС	-	3

				с.69-86				
11	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.86-90	СРС	-	3	
12	Решение задач	1	-	[1], с.86-90	СРС	-	3	
13	Подготовка к контрольному срезу по теме 1.4	1	-	[1], с.69-90	СРС	-	3	
Тема 1.5 Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание	10	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	6	-	-	-	-	-	
	14	Получение синусоидальной ЭДС. 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	2	Урок получения новых знаний	[1], с.116-126	ПК, презентация	КС по теме 1.4	1
	15	Цепь переменного тока с активным сопротивлением, с индуктивностью, с ёмкостью. Векторная диаграмма. Закон Ома. Средняя активная и максимальная реактивная мощности	2	КУ	[1], с.132-144	ПК, презентация	тест	1
	16	Лабораторная работа № 3 «Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока»	2	УППЗУ№6	[1], с.132-144	МУ по ЛР	Отчет по ЛР№3	2
	17	Практическая работа №4 Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Построение векторных диаграмм»	2	УППЗУ№7	[1], с.147-150	МУ по ПР	Отчет по ПР№4	2
	18	Лабораторная работа №4 «Электрическая цепь переменного тока с	2	УППЗУ№8	[1], с.154-161	МУ по ПР	Отчет по ЛР№4	2

	последовательным соединением элементов»							
Самостоятельная работа обучающихся		5	-	-	-	-	-	
14	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.116-126	СРС	-	3	
15	Решение задач	1	-	[1], с.116-126	СРС	-	3	
16	Решение задач	1	-	[1], с.116-150	СРС	-	3	
17	Решение задач	1	-	[1], с.116-150	СРС	-	3	
18	Подготовка к контрольному срезу по теме 1.5	1	-	[1], с.116-150	СРС	-	3	
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Содержание	6	-	-	-	-	-	
	в том числе лабораторно-практические работы	4	-	-	-	-	-	
	19	Принцип получения трехфазной электродвижущей силы. Соединение трехфазной сети звездой и треугольником. Назначение нулевого провода	2	Урок получения новых знаний	[1], с.164-174	ПК, презентация	КС по теме 1.5	1
	20	Лабораторная работа №5 «Трехфазная цепь при соединении потребителей звездой»	2	УППЗУ№9	[1], с.176-110	МУ по ПР	Отчет по ЛР№5	2
	21	Лабораторная работа №6 «Трехфазная цепь при соединении потребителей треугольником»	2	УППЗУ№10	[1], с.176-110	МУ по ПР	Отчет по ЛР№6	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	-	-	-	-	-
	19	Решение задач	1	-	[3], с.164-174	СРС	-	3
	20	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.164-174	СРС	-	3
	21	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.164-174	СРС	-	3
	Тема 1.7	Содержание	4	-	-	-	-	-

Трансформаторы	в том числе лабораторно-практические работы		2	-	-	-	-	-
	22	Однофазные и трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство. Режим работы трансформатора. Потери энергии и КПД трансформаторов	2	Урок получения новых знаний	[1], с.182-191	ПК, презентация	-	1
	23	Лабораторная работа №7 «Однофазный трансформатор»	2	УППЗУ№11	[1], с.8-196	МУ по ПР	Отчет по ЛР№7	2
	Самостоятельная работа обучающихся		3	-	-	-	-	-
	22	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.182-196	СРС	-	3
	23	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[3], с.165-167	СРС	-	3
Тема 1.8 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание		6	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		4	-	-	-	-	-
	24	Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов	2	Урок получения новых знаний	[1], с.318-327	-	-	1
	25	Лабораторная работа № 8 «Электроизмерительные приборы и измерения»	2	УППЗУ№12	[1], с.342-348	МУ по ЛР	Отчет по ЛР№8	2
	26	Практическая работа №5 «Определение погрешности измерения»	2	УППЗУ№13	[1], с.342-345	МУ по ПР	Отчет по ПР№5	2
	Самостоятельная работа обучающихся		3	-	-	-	-	-
	24	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.318-348	СРС	-	3
	25	Сбор материала для составления презентации по теме 1.8	1	-	Интернет-ресурсы	СРС	-	3
	26	Составление презентации по теме 1.8	1	-	Интернет ресурсы	СРС	-	3
Тема 1.9 Электрические	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические		2	-	-	-	-	-

машины переменного тока	работы							
	27	Основы теории электрических машин. Классификация, устройство, характеристики и принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Скольжение. Регулирование частоты вращения ротора. Потери энергии и КПД асинхронного двигателя. Синхронные машины и область их применения	2	Урок получения новых знаний	[1], с.199-211	ПК, презентация	-	1
	28	Практическая работа №6 «Расчет параметров асинхронного двигателя»	2	УППЗУ№14	[1], с.225-236	МУ по ЛР	Отчет по ПР№6	2
	Самостоятельная работа обучающихся		3	-	-	-	-	-
	27	Решение задач	1	-	[1], с.225-236	СРС	-	3
	28	Подготовка к контрольному срезу по теме 1.9	1	-	[1], с.119-236	СРС	-	3
Тема 1.10 Электрические машины постоянного тока	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		2	-	-	-	-	-
	29	Классификация, устройство, характеристики и принцип действия машин постоянного тока. Генераторы и двигатели постоянного тока	2	Урок получения новых знаний	[1], с.239-243	ПК, презентация	КС по теме 1.9	1
	30	Решение задач «Характеристики электрических машин постоянного тока»	2	УППЗУ№15	[1], с.269-277	МУ по ПР	-	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	-	-	-	-	-
	29	Сбор материала для составления презентации по теме 1.10	1	-	Интернет ресурсы	СРС	-	3
	30	Составление презентации по теме 1.10	1	-	Интернет ресурсы	СРС	-	3
Тема 1.11	Содержание		2	-	-	-	-	-

Основы электропривода	в том числе лабораторно-практические работы		-	-	-	-	-	-
	31	Понятие об электроприводе. Режимы работы электродвигателей. Правила эксплуатации электрооборудования	2	КУ	[1], с.398-407	-	Экспресс-опрос	1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	-	-	-	-	-
	31	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с.398-407	СРС	-	3
Тема 1.12 Передача и распределение эл. энергии	Содержание		4	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		-	-	-	-	-	-
	32	Назначение и классификация электрических сетей, их устройство и графическое изображение. Кабельные и воздушные линии электропередачи. Классификация электростанций. Падение и потеря напряжения в линиях электрооборудования	2	Урок получения новых знаний	[1], с.362-371	ПК, презентация	-	1
	33	Действие электрического тока на организм человека. Понятие о напряжении прикосновения. Допустимые значения напряжения прикосновения	2	КУ	[1], с.387-392	ПК, презентация	-	1
	Самостоятельная работа обучающихся		2	-	-	-	-	-
	32	Сбор материала для составления презентации по теме 1.12	1	-	Интернет ресурсы	СРС	-	3
	33	Составление презентации по теме 1.12	1	-	Интернет ресурсы	СРС	-	3
Раздел 2	Электроника		26	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы		16	-	-	-	-	-
Тема 2.1 Полупроводниковые	Содержание		8	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические		4	-	-	-	-	-

приборы

	работы						
34	Полупроводники, собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный (p-n) переход. Действие на p-n переход внешних напряжений. Полупроводниковые диоды, вольтамперная характеристика (ВАХ), условное обозначение, область применения. Тиристоры: принцип действия, условное обозначение, область применения	2	Урок получения новых знаний	[1], с.469-482	ПК, презентация	-	1
35	Лабораторная работа №9 «Исследование полупроводниковых выпрямительных диодов»	2	УППЗУ№16	[1], с.482-489	МУ по ЛР	Отчет по ЛР№9	2
36	Полупроводниковые транзисторы, ВАХ, условное обозначение, область применения и маркировка	2	Урок получения новых знаний	[1], с.489-503	ПК, презентация	-	1
37	Практическая работа №7 «Выбор полупроводниковых приборов по основным характеристикам»	2	УППЗУ№17	[1], с.489-503	МУ по ПР	Отчет по ПР№7	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	-	-	-	-	-
34	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с. 503	СРС	-	3
35	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с. 503	СРС	-	3
36	Сбор материала для составления презентации по теме 2.1	1	-	Интернет-ресурсы	СРС	-	3
37	Составление презентации по теме 2.1	1	-	Интернет-ресурсы,	СРС	-	3
	Содержание	12	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы	8	-	-	-	-	-
38	Классификация и назначение выпрямительных устройств. Однофазный одно- и двухполупериодные выпрямители. Трех-	2	Урок получения новых знаний	[1], с.525-534	ПК, презентация	Экспресс-опрос	1

Тема 2.2
Выпрямительные устройства

	фазный выпрямитель. Принцип действия. Расчет выпрямителя						
39	Лабораторная работа №10 «Исследование работы полупроводниковых выпрямителей»	2	УППЗУ№18	[1], с.525-534	МУ по ЛР	Отчет по ЛР№10	2
40	Расчет параметров однополупериодного выпрямителя	2	УППЗУ№19	[1], с.526-529	МУ по ПР	Отчет по ПР№9	2
41	Расчет параметров двухполупериодного выпрямителя	2	УППЗУ№20	[1], с.529-531	МУ по ПР	-	2
42	Сглаживающие фильтры: емкостный, индуктивный, Т- и П-образные, RC. Коэффициент сглаживания. Назначение, структурная схема стабилизаторов напряжения и тока	2	Урок получения новых знаний	[1], с.537-541	ПК, презентация	-	1
43	Расчет параметров сглаживающих фильтров	2	УППЗУ№21	[1], с.537-541	МУ по ПР	-	2
	Самостоятельная работа обучающихся	6	-	-	-	-	-
38	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[4]	СРС	-	3
39	Решение задач	1	-	[3], с.325-327	СРС	-	3
40	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[4]	СРС	-	3
41	Сбор материала для составления презентации по теме 2.2	1	-	Интернет-ресурсы	СРС	-	3
42	Составление презентации по теме 2.2	1	-	Интернет-ресурсы	СРС	-	3
43	Подготовка к контрольному срезу по теме 2.2	1	-	[1], с.525-541	СРС	-	3
Тема 2.3 Усилительные устройства	Содержание	6	-	-	-	-	-
	в том числе лабораторно-практические работы	4	-	-	-	-	-
	44 Назначение и классификация усилительных устройств, основные	2	КУ	[1], с. 541-545	ПК, презентация	КС по теме 2.2	1

	параметры. Однокаскадные усилители на биполярных транзисторах. Температурная стабилизация режимов работы						
45	Лабораторная работа №11 «Изучение методов измерения основных параметров усилителей»	2	УППЗУ№22	[1], с. 545-548	МУ по ЛР	Отчет по ЛР№11	2
46	Расчет параметров усилителя мощности низкой частоты на транзисторах	2	УППЗУ№23	[1], с. 545-548	МУ по ПР	-	2
Самостоятельная работа обучающихся		3	-	-	-	-	-
44	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	WWW	СРС	-	3
45	Работа с текстом, ответы на вопросы	1	-	[1], с. 541-545	СРС	-	3
46	Подготовка к экзамену	1	-	[1], [2]	СРС	экзамен	3

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).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 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-наглядных 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.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

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.

3.3 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.

4 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
31 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	<ul style="list-style-type: none"> – особенности устройства, принципа действия выпрямительных, усилительных и генераторных устройств, фотоэлектрических приборов; – использование электронных устройств в соответствии с областью применения
32 методы расчета и измерения основных параметров цепей	<ul style="list-style-type: none"> – изложение методов расчета параметров цепи (свертывание, методы контурных и узловых уравнений, контурных токов, узлового напряжения); – изложение сущности прямых и косвенных методов измерения величин; – применение основных расчетных формул для определения параметров цепей (тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии, емкости, индуктивности и т.п.)
33 основные законы электротехники	<ul style="list-style-type: none"> – формулировка закона Ома для цепей постоянного и переменного токов, для магнитных цепей; – формулировка законов Кирхгофа для цепей постоянного и переменного токов; – определение закона Джоуля-Ленца; – определение закона электромагнитной индукции; – способы соединения элементов электрических цепей; – использование основных законов электротехники в расчетах параметров электрических и магнитных цепей
34 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение работы электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов, в соответствии с правилами эксплуатации; – выбор методов измерения электрических величин

Продолжение таблицы 1

1	2
<p>35 основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств</p>	<ul style="list-style-type: none"> – описание конструкции электрических машин постоянного и переменного тока (генераторов, электродвигателей, трансформаторов); – объяснение принципа обратимости электрических машин; – описание принципа действия электрических машин переменного и постоянного тока; – описание способов пуска в ход и регулирования частоты вращения асинхронного двигателя; – объяснение характеристик и свойств электрических машин постоянного тока; – перечисление (чтение) схем включения электродвигателей и генераторов постоянного тока
<p>36 параметры электрических схем и единицы их измерения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обозначение и изображение элементов цепи; – перечисление единиц измерения основных параметров цепи; – определение параметров эл. схем
<p>37 принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объяснение назначения и устройства электрических и электронных устройств и приборов (потенциометра, выключателя, двигателя, усилителя, выпрямителя и т.п.); – перечисление основных параметров электрических и электронных устройств и приборов
<p>38 принципы составления простых электрических и электронных цепей</p>	<ul style="list-style-type: none"> – обозначение и изображение элементов (пассивных и активных) цепи; – способы соединения элементов цепи; – назначение элементов цепи; – включение элементов цепи в соответствии с заданием
<p>39 способы получения, передачи и использования электрической энергии</p>	<ul style="list-style-type: none"> – пояснение, расчет, анализ способов получения, передачи и эффективного использования электрической энергии
<p>310 устройство, принцип действия и основные характеристики электро-технических приборов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – описание устройства приборов электромагнитной, электродинамической, магнитоэлектрической систем; – объяснение принципа работы электроизмерительных приборов; – перечисление достоинств и недостатков электроизмерительных приборов
<p>311 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – объяснение физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;

Продолжение таблицы 1

1	2
312 характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей	– перечисление характеристик электрических и магнитных цепей; – изображение ВАХ (и др.) линейных и нелинейных элементов; – расчет параметров электрических цепей
У1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование	– обоснованный выбор электрических, электронных приборов и электрооборудования в соответствии с заданием
У2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	– обеспечение работы электрооборудования и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов в соответствии с основными правилами и соблюдением требований техники безопасности
У3 производить расчеты простых электрических цепей;	– нахождение оптимальных способов расчета простых электрических цепей; – использование основных и производных формул в расчетах
У4 рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	– вычисление основных параметров электрической цепи (тока, напряжения, сопротивления, мощности)
У5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	– правильный выбор измерительных приборов; – правильное включение электроизмерительных приборов в цепь; – понимание условных обозначений на шкале приборов; – снятие показаний результатов измерения