

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«АЛАПАЕВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрена на заседании
методического совета техникума
Протокол № 1 от 27.08.2020 г.

Утверждаю _____ И. Кургузкина
Директор ГАПОУ СО «АМТ»
« 27 » 08 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы электротехники

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовый уровень)

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 08.02.01. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

ОК и ПК	Уметь	Знать
ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2	- читать электрические схемы; - вести оперативный учет работы энергетических установок	- основы электротехники; - устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов; - устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Объем образовательной программы	38
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы (если предусмотрено)	4
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1		2	3	4
Тема 1. Электрическое и магнитное поле	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
	1,2	Значение дисциплины в будущей профессиональной деятельности. Электрическое поле и его характеристики. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Конденсаторы. Магнитное поле и его характеристики. Законы магнитного поля.		
Тема 2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
	3,4	Электрический ток, параметры тока. Электрическая цепь. Резисторы. Виды соединения резисторов. Законы Ома для участка цепи и полной цепи. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа		
	Тематика лабораторно-практических занятий		4	
	5,6	Лабораторная работа №1. Изучение способов соединений резисторов.		
	7,8	Практическое занятие №1. Расчет электрической цепи со смешанным соединением резисторов.		
Тема 3. Переменный электрический ток	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
	9,10	Понятие переменного тока, его параметры, уравнения, графики и векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным сопротивлением. Трёхфазная система. Соединение «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи.		
	Тематика лабораторно-практических занятий		8	
	11,12	Лабораторная работа №2. Исследование однофазной цепи переменного тока.		
	13,14	Практическое занятие №2. Расчет неразветвленной цепи переменного тока		
	15,16	Лабораторная работа №3. Исследование трёхфазных цепей при соединении потребителей «звездой» и «треугольником»		
	17,18	Практическое занятие №3. Расчет симметричной трехфазной цепи переменного тока		
Тема 4. Электрические машины и трансформаторы	Содержание учебного материала		4	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
	19-22	Классификация и назначение и области применения электрических машин. Устройство, принцип действия однофазных и трёхфазных трансформаторов. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока. Схемы включения, характеристики и область применения генераторов и двигателей постоянного тока. Устройство, принцип действия, область применения и основные характеристики асинхронных и синхронных двигателей.		
	Тематика лабораторно-практических занятий		6	
	23,24	Практическое занятие №4. Расчет основных характеристик силовых трансформаторов		
	25,26	Практическое занятие №5. Расчет основных характеристик асинхронных двигателей.		
	27,28	Практическое занятие №6. Расчет основных характеристик машин постоянного тока.		
Тема 5. Электрооборудование строительных площадок	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
	29,30	Виды и назначение сварки. Сварочные аппараты постоянного и переменного тока. Классификация, основные типы, устройство сварочных трансформаторов. Основное и вспомогательное электрооборудование грузоподъемных машин. Особенности работы электрооборудования строительных кранов и подъемников. Классификация электрифицированных ручных машин и электроинструмента по назначению. Классы изоляции. Виды ручного электрифицированного		

		инструмента, используемого в строительном производстве. Техника безопасности при работе с электрооборудованием		
Тема 6. Электроснабжение строительной площадки	Содержание учебного материала 31,32	Основные виды и характеристики источников электрической энергии. Классификация и назначение трансформаторных подстанций. Распределительные устройства. Виды потребителей на строительной площадке. Схемы электроснабжения на строительной площадке. Электрические сети на строительной площадке, особенности эксплуатации. Основные требования к проводникам электрической сети. Виды освещения. Классификация, основные характеристики, область применения и типы светильников и ламп.	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
Тема 7. Электробезопасность на строительной площадке	Содержание учебного материала 33,34	Действие электрического тока на человека, опасные значения тока и напряжения. Классификация условий работы по степени электробезопасности, мероприятия по обеспечения безопасного ведения работ с электроустановками. Назначение, виды и область применения защитных средств. Классификация и назначение заземлителей. Назначение и принцип действия заземления, зануления и устройств защитного отключения. Основные приёмы оказания первой помощи при поражении электрическим током	2	ОК1-ОК7, ПК-2.1, ПК3.5, ПК4.1, ПК4.2
Консультации	35-36	<i>Подготовка к дифференцированному зачету</i>	2	
Промежуточная аттестация	37-38	<i>Дифференцированный зачет</i>	2	
		Всего:	38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Электротехники*» оснащён оборудованием:
рабочие места преподавателя и обучающихся; (столы, стулья);
техническими средствами обучения:
мультимедийный проектор;
персональный компьютер преподавателя.
Лаборатория <<*Электротехники*>> оснащена оборудованием:
учебная лабораторная станция;
макетная плата с наборным полем для станции;
набор учебных модулей для установки на макетную плату;
техническими средствами:
персональный компьютер;
учебное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Синдеев Ю. Г. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие /Ю. Г. Синдеев. - М. : Феникс, 2018. - 416 с.
2. Данилов И. А. Общая электротехника с основами электроники: учеб. пособие для СПО и ВУЗов/ И.А. Данилов. - М.: Высш. шк., 2016. - 663 с.
3. Зайцев, В. Е. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок: учеб. пособие для сред. проф. образования / В. Е. Зайцев, Т. А. Нестерова. - М. : Академия, 2018. - 128 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа : electrik.org/elbook/site2.php
2. Электроснабжение и рациональное использование электроэнергии Электрик [Электронный ресурс], Режим доступа: <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/gl12.htm>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Теплякова, О. А. Электротехника и электроника : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Электротехника / О. А. Теплякова. - Волгоград : Ин-фолио, 2012. - 272 с.
2. Немцов М. В. Электротехника : учеб. пособие / М. В. Немцов, И. И. Светлакова. - М. : Феникс, 2013. - 360 с.
3. Шеховцов, В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению / В. П. Шеховцов. - М.: ИНФРА-М: ФОРУМ., 2011. - 136 с.
4. Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование / В. П. Шеховцов. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. - 416с.:
5. Склавинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие / А. К. Склавинский, И. С. Туревский. - М.: ИД "ФОРУМ", 2009. - 448с.:
6. Афонин, А. М. Энергосберегающие технологии в промышленности : учеб. пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. - М.: ФОРУМ, 2013. - 272с
7. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : Справочник / И. И. Алиев. - М.: Высш. шк., 2012. - 1200 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
Уметь:		Текущий контроль тестирование, оценивание практических занятий, лабораторных работ. Оценка докладов и сообщений, рефератов
Читать схемы электрических сетей	Читает схемы электрических сетей	
Вести оперативный учет работы энергетических установок	Ведёт оперативный учет работы энергетических установок	
Знать:		Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
Основы электротехники, устройство и принцип действия электрических машин, устройство и принцип действия трансформаторов, устройство и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	Демонстрирует знания основ электротехники, устройства и принцип действия электрических машин, устройства и принцип действия трансформаторов, устройства и принцип действия аппаратуры управления электроустановками	