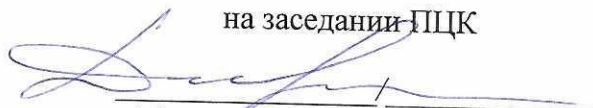


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО

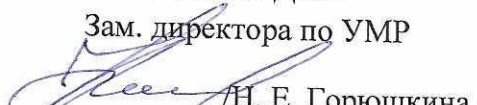
на заседании ПЦК


«23» июня 2021 г.

Протокол № 9

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР


Н. Е. Горюшкина
«26» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

по профессии 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования

г. Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины *ОП.02 Основы электротехники* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 732 от 2 августа 2013 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 года (регистрационный № 29517), с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 года, с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.01.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы электротехники» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 43.02.07 Слесарь по эксплуатации и ремонту газового оборудования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02 -ОК 05, ПК 1.3-ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 2.6, ПК 2.7. Дисциплина «Основы электротехники» базируется на дисциплинах: Физика; Математика. Является базой междисциплинарных курсов профессиональных модулей, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией электроустановок.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПКБ ОК	Умения	Знания
ОК 02 – 05, ПК 1.3 - 1.4, 2.2, 2.6, 2.7	<ul style="list-style-type: none">- использовать законы электротехники в профессиональной деятельности;- понимать назначение используемых материалов и инструментов;- наносить изоляционные покрытия и проверять их качество;- обслуживать защитные установки	<ul style="list-style-type: none">- основные сведения об электрозащитных установках на газопроводах;- электротехнические материалы и правила сращивания, спайки и изоляции проводов;- принципы расчёта параметров электрических цепей

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **64** часа, в том числе:

Учебная нагрузка обучающегося с преподавателем **44** часов;

самостоятельной работы обучающегося **20** часов

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	64
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
Лекции, уроки	16
практические занятия	28
контрольные работы	-
курсовая работа	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	20
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы электростатики	Содержание учебного материала	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
	1. Электрическое поле. Закон Кулона		
	2. Потенциал. Напряженность поля		
	3. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов		
	4. Практическая работа «Расчет смешанного соединения конденсаторов»		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
	1. Электрическое сопротивление		
	2. Закон Ома		
	3. Соединения резисторов		
	4. Законы Кирхгофа		
	5. Работа и мощность электрического тока		
	6. Закон Джоуля-Ленца		
7. Решение задач по теме Электрические цепи постоянного тока			
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Электромагнетизм и электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
	1. Магнитное поле и его характеристики		
	2. Расчет магнитной цепи		
	3. Решение задач по теме Магнитные цепи.		
	4. Закон электромагнитной индукции		
	5. Практическая работа «Явление электромагнитной индукции и самоиндукции».		
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
	Переменный ток. Основные параметры		
	2. Электрические цепи переменного тока		
	3. Практическая работа «Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока»		

	4. Практическая работа «Проверка закона Ома при последовательном соединении активного сопротивления, индуктивности, емкости (резонанс напряжений)».		
	5. Практическая работа «Определение работы и мощности в цепи однофазного переменного тока».		
	6. Урок практическое занятие Решение задач по теме Переменный ток		
	7. Практическая работа «Трехфазная цепь, соединение звездой и треугольником». Практическая работа «Расчет трехфазных цепей»		
	8. Урок практическое занятие Мощность 3-х фазной электрической цепи. Решение задач		
Раздел 5. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
	1. Практическая работа Определение характеристик электроизмерительных приборов		
	2. Практическая работа «Определение величины сопротивления с помощью амперметра и вольтметра»		
	3. Измерение мощности и сопротивления		
	4. Измерение индуктивности, емкости, частоты и сдвига фаз		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Трансформаторы	Содержание учебного материала	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
	Практическая работа «Изучение работы однофазного трансформатора».		
	Трехфазный трансформатор. Автотрансформатор		
	Самостоятельная работа учащихся		
Раздел 7. Электрические машины	Содержание учебного материала.	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
	1. Асинхронные машины. Понятие и устройство		
	2. Режимы работы двигателя. Коэффициент мощности		
	3. Синхронные машины. Генераторы		
	4. Синхронные машины		
	5. Решение задач по теме Асинхронные и синхронные двигатели		
	6. Машины постоянного тока		
	7. Решение задач по теме Машины постоянного тока.		
	Самостоятельная работа учащихся		
Раздел 8 Производство, распределение и потребление электрической	Содержание учебного материала		2,3, ЛР 13, ЛР 14
	1. Производство, распределение электрической энергии		
	2. Потребление электрической энергии		
	Самостоятельная работа обучающихся		

энергии			
Раздел 9	Содержание учебного материала.	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
Полупроводниковые приборы	1.Классификация, обозначение и применение полупроводниковых приборов.		
	2. Практическая работа «Исследование полупроводникового диода».		
	3. Практическая работа «Исследование транзистора»		
	Самостоятельная работа учащихся		
Раздел 10.	Содержание учебного материала	6	2,3, ЛР 13, ЛР 14
Электронные выпрямители и стабилизаторы	Электронные выпрямители и стабилизаторы.		
	Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена)		
Раздел 11.	Содержание учебного материала.	2	2,3, ЛР 13, ЛР 14
Электронные усилители	1.Назначение, классификация, характеристики усилителей		
	2.Принцип действия усилительного каскада. Схемы каскадов		
	Самостоятельная работа учащихся		
Раздел 12.	Содержание учебного материала	2	2,3, ЛР 13, ЛР 14
Электронные генераторы и измерительные приборы	1. Классификация электронных генераторов		
	2. Исследование работы осциллографа		
	3 Структурная схема ЦЭВМ.		
	4. Микропроцессоры; назначение, классификация		
	5. Понятие об интегральных схемах, микросхемах		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Итого:		44	
Самостоятельная работа:		20	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета
Электротехника и электроника

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект нормативной документации;
- комплект учебных плакатов;
- наглядные пособия;
- контрольно-измерительные материалы.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и электроника», включающий:

- блок генераторов напряжений;
- наборная панель;
- набор миниблоков по теории электрических цепей и основам электроники;
- набор трансформаторов и блок мультиметров;
- ваттметр набор мини блоков по теории электромагнитного поля;
- набор планшетов для моделирования электрических и магнитных полей;
- набор устройств, для моделирования поверхностного эффекта и эффекта близости, коннектор;
- соединительные провода и перемычки, питающие кабели.
- макет асинхронного двигателя переменного тока;
- модель индукционного генератора переменного тока.

количество рабочих мест соответствует количеству обучающихся 15

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Берёзкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: Учебное пособие для техникумов. - М.: Высшая школа, 2017.-391 с.
2. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: Учебник для техникумов.–М.: Издательский центр «Академия», 2018.-560 с.

Дополнительные источники:

1. Касаткин А.С. Курс электротехники: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2015. – 542 с.
2. Немцов М. В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: Учебник для студентов СПО. – М.: Академия, 2017, 213 с

Интернет - ресурсы:

«Школа для электрика»

«Электронная электротехническая библиотека» форма доступа:

<http://www.electrolibrary.info/history/zaconoma2.htm>

3.3 Использование активных и интерактивных форм проведения занятий:

1. Решение ситуационных задач.
2. Проектная деятельность.
3. Организация виртуальных лабораторных работ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - снимать показания и -тестирования. пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - рассчитывать параметры электрических и магнитных цепей; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; 	<ul style="list-style-type: none"> -оценка контрольных работ; -фронтальный опрос; -наблюдение за деятельностью в ходе занятий; -фронтальный опрос; -тематический зачет -наблюдение за деятельностью в ход занятий; оценка -фронтальный опрос; -защита практических работ -итоговый контроль знаний -анализ и оценка проблемных задач -наблюдение в ходе работы;
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы электротехники; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; 	<ul style="list-style-type: none"> -фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос, -письменное тестирование; - фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос, -оценка практических работ - текущий контроль в форме устного опроса текущий контроль в форме письменного тестирования -анализ практических работ; -защита презентаций -фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос, -тестирование; -текущий контроль в форме устного

<ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерений основных параметров электрических и магнитных цепей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - классификация электронных приборов, их устройство и область их применения 	<p>опроса</p> <ul style="list-style-type: none"> -текущий контроль в форме письменного тестирования
	<ul style="list-style-type: none"> -фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос,
	<ul style="list-style-type: none"> -оценка, защита лабораторных работ -итоговый контроль знаний
	<ul style="list-style-type: none"> -фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос,
	<ul style="list-style-type: none"> -фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос, -компьютерное тестирование -проверка конспектов;
	<ul style="list-style-type: none"> -тестирование; -фронтальный опрос; -проверка конспектов;