

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
на заседании ПЦК профессиональных и специальных
дисциплин Роб - /О.В. Воронцова/
«27» августа 2021г
Протокол № 01

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Горюшкина /
Н. Е. Горюшкина /
«30» августа 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
по профессии **09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

г. Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 854 от 2 августа 2013 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 года (регистрационный № 29569), профессионального стандарта, требованиями, предъявляемые к участникам международных конкурсов WorldSkills Russia /WorldSkills International к профессиональной компетенции «Вебтехнологии».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум» (ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»).

Автор: преподаватель Иванова Галина Павловна.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1.

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии:

09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы электротехники» является дисциплиной общепрофессионального цикла. Программа учебной дисциплины «Основы электротехники» предназначена для изучения электротехники – науки об основных законах физики в области электричества и его применения в промышленности и быту, реализующих образовательную программу подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии «Мастер по обработке цифровой информации».

1.1 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель учебной дисциплины освоить следующие общие компетенции и профессиональные компетенции и личностные результаты:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 - 6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15	*Эксплуатировать электроизмерительные приборы; * Контролировать качество выполняемых работ; * Производить контроль различных параметров электрических приборов; * Работать с технической документацией; * Решать задачи.	* Основные законы электротехники: * Электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; * Расчет электрических цепей постоянного тока; * Магнитное поле, магнитные цепи; электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока; основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока; * Общие сведения об электросвязи и радиосвязи; * Основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающихся – 54 часа, в том числе:

Обязательная аудиторная нагрузка – 36 часов

лекционный курс – 18 часов;

практические занятия -18 часов.

Самостоятельная работа -18 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лекционные занятия	18
практические занятия	18
Самостоятельные занятия	18
<i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций, ЛР
1	2	3	
Введение	Содержание учебного материала Электротехника – как наука. Строение вещества: молекула, атом, химический элемент, простые вещества, смесь, атомный номер, масса, валентность. Проводники, полупроводники, диэлектрики. Конденсаторы, электроемкость. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Единицы измерения конденсаторов, их условное графическое обозначение. Виды конденсаторов.	2	ОК 1 - 6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
Тема 1.1. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала Закон Ома для участка и полной цепи. Понятие электрического тока. Сила тока. Единицы измерения электрического тока. Сопротивление электрической цепи, единицы измерения, виды. Условное графическое обозначение элементов электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Правила Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей.	2	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
	Практические занятия Параллельное и последовательное соединение сопротивлений. Условное графическое обозначение элементов электрической цепи. Методы расчета электрических цепей.	6	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
Тема № 1.2. «Однофазный переменный ток.	Содержание учебного материала Получение переменного тока. Фаза, частота, период ЭДС. Единицы измерения частоты. Действующие значения тока и напряжения. Цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и активным сопротивлением, емкостью, с емкостью и активным сопротивлением. Последовательная цепь переменного тока. Резонанс напряжений.	7	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
Тема 1.3. Трехфазный переменный ток	Содержание учебного материала Принцип построения трехфазной системы. Нулевые, линейные провода. Линейное и фазное напряжение. Мощность трехфазной системы. Трехфазный генератор.	3	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15

	Соединение звездой Соединение треугольником		
Тема 1.4. Электроизмерительные приборы	Практическое занятие: Виды и методы электрических измерений, основные характеристики электроизмерительных приборов. Измерение электрических и неэлектрических параметров.	3	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
Тема 1.5. «Трансформаторы»	Содержание учебного материала Устройство и принцип работы трансформатора	1	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4
	Практическое занятие: Режимы работы трансформатора. Режим холостого, рабочего хода. Способность саморегулирования. Условное графическое обозначение трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Соединение звездой, треугольником обмотки трансформатора. Комбинированное включение обмоток трансформатора.	1	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
Тема 1.6. Электрические машины	Содержание учебного материала Классификация электрических машин.	1	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
	Практическое занятие: Генераторы. Двигатели. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя. Опыт Араго. Асинхронный двигатель с фазным ротором, устройство, принцип работы, применение, включение, рабочие характеристики. Общие сведения. Устройство и принцип работы генератора постоянного тока. Промышленные генераторы постоянного тока.	3	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14,ЛР15
	Самостоятельная работа Самостоятельные занятия:	10	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5

	<p>Однофазный асинхронный двигатель, применение. Двигатели с пусковой обмоткой. Конденсаторные двигатели. Однофазные двигатели с расщепленными полюсами. Включение трехфазных двигателей в однофазную сеть. Схемы включения. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Генератор с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.</p> <p>Двигатели постоянного тока, принцип работы. Формулы тока в момент пуска, ограничение тока, напряжения и скорости вращения двигателя.</p> <p>Способы возбуждения двигателей постоянного тока. Двигатели с параллельным и независимым возбуждением. Двигатель с последовательным возбуждением. Двигатель со смешанным возбуждением</p>		ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14, ЛР15
Тема 1.7. Основы электроники	<p>Содержание учебного материала Выпрямление переменного тока</p>	1	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14, ЛР15
	<p>Практическое занятие: Основные схемы выпрямления переменного тока: однополупериодная, двухполупериодная, мостовая.</p>	2	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14, ЛР15
	<p>Самостоятельная работа: Генераторы. Блок схема генератора. LC-генераторы. Кварцевые генераторы. Генератор Пирса. Сглаживающие фильтры: устройства, схемы, принцип действия. Стабилизаторы напряжения: параллельные, последовательные схемы. Усилители на транзисторах: с общей базой, общим эмиттером, общим коллектором.</p>	8	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14, ЛР15
Тема 1.8. Электрические и электронные аппараты	<p>Содержание учебного материала Основные элементы и особенности работы электрических аппаратов. Аппараты управления режимом работы электротехнических устройств. Реле. Производство, распределение и потребление электрической энергии</p>	1	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14, ЛР15
	<p>Практическое занятие: Аппараты управления режимом работы электротехнических устройств. Реле</p>	1	ОК 1-6 ПК 1,2- ПК-1.5 ПК 2.1-ПК 2.4 ЛР13, ЛР14, ЛР15

	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
		Всего:	54

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

– персональные компьютеры;

Технические средства обучения:

– персональные компьютеры;

– проектор;

– экран;

– интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. В.М.Прошин Электротехника, Москва издательский центр «Академия», 2016 г. учебник;
2. П.Н.Новиков Задачник по электротехнике Москва издательский центр «Академия», 2017 г. учебное пособие;
3. В.М.Прошин Сборник задач по электротехника, Москва издательский центр «Академия», 2017 г. учебное пособие;
4. Г.В.Ярочкина Электротехника рабочая тетрадь Москва издательский центр «Академия», 2018 г. учебное пособие;
5. В.М.Прошин Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике Москва издательский центр «Академия», 2018 г. учебное пособие;
6. Г.В.Ярочкина контрольные материалы по электротехнике Москва издательский центр «Академия», 2018 г. учебное пособие;

Электронные ресурсы

1. <http://window.edu.ru/resource/280/72280> Михайлов, Б.М.
Классификация и организация вычислительных систем :
учебное пособие / Б.М. Михайлов, Р.Ф. Халабия. - М. : МГУПИ,
2016. - 144 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
Эксплуатировать электроизмерительные приборы; Контролировать качество выполняемых работ; Производить контроль различных параметров электрических приборов; Работать с технической документацией; Решать задачи.	Правильность и точность выполнения практических заданий.	практические занятия
Знания:		
Основные законы электротехники: Общие сведения об электросвязи и радиосвязи; Основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
Электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепей постоянного тока;	поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
Расчет электрических цепей постоянного тока;	применения профессиональной терминологии	тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа
Магнитное поле, магнитные цепи; электромагнитная индукция,		тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа

<p>Электрические цепи переменного тока; основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;</p>		<p>тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<p>Основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.</p>		<p>тест, фронтальный опрос, собеседование, внеаудиторная самостоятельная работа</p>