

ЧПОУ «Гуманитарный колледж «Эдельвейс»»

ОДОБРЕНА

УМО преподавателей

ОГСЭ, ЕН и ОП дисциплин

Протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

Председатель УМО _____ Музаева З.З.-А.

УТВЕРЖДЕНА

Зав. учебной частью

_____ Бахаева Х.Ш.

«____» _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

по профессии:

09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

(на базе основного общего образования)

2023г.

Рабочая программа дисциплины ОП.02 Основы электротехники
разработана на основе Федерального государственного стандарта (ФГОС) по
профессии 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Организация-разработчик: ЧПОУ "Гуманитарный колледж "Эдельвейс""

Разработчики:

преподаватель _____ Шидаева М.В.

ЧПОУ "Гуманитарный колледж "Эдельвейс""

Рассмотрена на заседании УМО преподавателей ОГСЭ, ЕН и ОП дисциплин

_____ Председатель УМО Музаева З.З-А.

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Согласовано

Зав. учебной частью _____ Бахаева Х.Ш.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 09.01.03. Мастер по обработке цифровой информации.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающихся (час) Максимальная с учетом практики	51
Обязательная аудиторная нагрузка. Всего	34
Лекций	24
Практические занятия	10
Самостоятельная работа	17
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Введение в дисциплину основы электротехники.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	история развития электротехники. Роль электрической энергии в жизни современного общества.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы.		1	
Тема 2. Электрическое поле	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Электрическое поле Основные понятия об электрическом поле. Закон Кулона.		
	Самостоятельная работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы Расчет цепи по закону Ома. Определение мощности расходуемой цепью.		1	
Тема 3. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Электрические цепи постоянного тока Источники электродвижущей силы Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Электродвижущая сила. Линейные и нелинейные электрические цепи		
	Практические занятия:		2	2
	1.	Практическое занятие №1 Проверка выполнения закона Ома для участка цепи.	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>-систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;</p> <p>-оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Компьютерная презентация:</p> <p>Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей .</p>		2	
Тема 4. Электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Электрические цепи переменного тока Период и частота в цепях переменного тока		
	Практические занятия:		2	2
	1.	Практическое занятие №2 Измерение коэффициента мощности		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>-систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;</p> <p>-оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Подготовка рефератов:</p> <p>Параллельное и последовательное соединение источников тока и нагрузки.</p> <p>Векторные диаграммы трехфазных цепей.</p>		2	
Тема 5. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Магнитное поле Свойства магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Величина и направление электродвижущей силы. Правило Ленца. Правило правой руки.		
	Практические занятия:		2	2
	1.	Практическое занятие №3 Измерение магнитной индукции		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>-систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;</p> <p>-оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.</p>		2	
Тема 6. Электрические машины постоянного и	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Электрические машины постоянного тока		

переменного тока		Генераторы и двигатели постоянного тока. Схемы включения двигателей, их основные свойства и области применения. Пусковой ток и способы его снижения.		
	Практические занятия		2	2
	1.	Практическое занятие №4 Регулирование частоты вращения двигателя постоянного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;		2	
Тема 7. Трансформаторы.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Однофазные и трехфазные трансформаторы их назначение и устройство		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;		1	
Тема 8. Основы электропривода.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Понятия об электроприводе. Режимы работы электродвигателей и критерии их подбора. Правила эксплуатации электрооборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;		1	
Тема 9. Передача и распределение электрической энергии.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Назначение и классификация электрических сетей, и их устройство. Кабельные и воздушные линии электропередачи. Классификация электростанций. Падение и потеря напряжения в линиях электропередач. Подстанций.		
	Самостоятельная работа обучающихся систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;		1	
Тема 10.	Содержание учебного материала		2	2

Электроизмерительные приборы и электрические измерения	1.	Амперметры и вольтметры. Включение их в цепь. Многопредельные измерительные приборы Понятие об измерениях. Единицы физических величин. Меры обеспечения единства измерений. Основные виды средств измерений и их классификация.		
	Практические занятия:		2	
	1.	Практическое занятие №5 Измерение параметров электрических сигналов комбинированным прибором.		
	Самостоятельная работа обучающихся -систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; -оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите.		2	
Тема 11. Аппараты управления, защиты и автоматики	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Характеристика аппаратов управления, защиты и автоматики Аппараты ручного управления. Плавкие предохранители. Контактторы постоянного и переменного тока. Реле. Автоматические выключатели.		
	Самостоятельная работа обучающихся -систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; Подготовка презентации: Аппараты управления, защиты и автоматики		1	
Тема 12. Перспективы развития электротехники.	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Проблемы и перспективы производства электроэнергии. Производство электроэнергии с использованием возобновляемых источников. Производство электроэнергии с использованием Солнца, ветра.		
	Самостоятельная работа обучающихся -систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;		1	
Дифференцированный зачет			2	

	Всего:	51	
--	--------	----	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие лаборатории «Электротехники с основами радиоэлектроники».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электротехники с основами радиоэлектроники»:

- автоматизированное место работы преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- лабораторные стенды;
- электроизмерительные приборы;
- набор аппаратных и программных средств для проведения лабораторных работ;
- наборы инструментов;
- комплект расходных материалов и коммутирующих устройств;
- наборы комплектующих элементов;
- макеты электронных узлов;
- комплект инструкционно-технологических карт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник. – М.: КНОРУС, 2011. - 208 с.: ил

2. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др.; под редакцией Б.И. Петленко. – 5-е издание, стереотипное – М.:Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с.

Дополнительные источники:

1. Шанин В.И. Шишмарев В.Ю. Электрорадиоизмерения. – М.: Академия, 2009. – 336 с.:ил.

2. Учебник "Физика 10-11 кл."/Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А., для углубленного изучения физики. – М.: "Дрофа", 2010 г.

Периодическая печать:

1. Журнал «Измерительная техника».
2. Журнал «Метрология».

Интернет ресурсы:

1. Электротехнический и топливно-энергетический портал
<http://www.twirpx.com/files/tek/toe>
2. Учебные материалы по электротехническим предметам
<http://www.electrofaq.com/>
3. Сайт, посвященный электротехнике и электронике
<http://www.vsy-a-elektrotehnika.ru/>
4. Школа для электрика <http://www.electricalschool.info/electroteh>
5. Российское Образование (Федеральный портал)
[http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=5&fids\[\]=1474&bcp_reg_required=ok](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=5&fids[]=1474&bcp_reg_required=ok)
6. Электротехника. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://e-scientist.ru/michail-osipovich-dolivo-dobrovolskiy/elektrotechnicheskie-izmereniya>, свободный. – Электротехника в России.
7. Школа для электрика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://electricalschool.info/spravochnik/izmeren/>, свободный. – Образовательный сайт по электротехнике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
Умения: - эксплуатировать электроизмерительные приборы; - контролировать качество выполняемых работ; - производить контроль различных параметров электрических приборов; - работать с технической документацией;	 оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ; оценка практических навыков выполнения заданной операции; оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ; оценка практических навыков выполнения заданной операции; оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ; оценка практических навыков выполнения заданной операции; оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ; оценка практических навыков выполнения заданной операции;
Знания: - основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока; - расчет электрических цепей постоянного тока;	 тестовый контроль знаний; устный опрос; оценка практических навыков решения задач; оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ; тестовый контроль знаний; устный опрос;

<p>- магнитное поле, магнитные цепи;</p> <p>- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;</p> <p>- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;</p> <p>- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;</p> <p>- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.</p>	<p>оценка практических навыков решения задач;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос;</p> <p>устный опрос; индивидуальный письменный опрос; оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос; оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ;</p> <p>фронтальный опрос; оценка результатов выполнения лабораторно-практических работ;</p> <p>тестовый контроль знаний; устный опрос; индивидуальный письменный опрос; оценка результатов выполнения лабораторных работ.</p>
---	---