

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Крым
«Феодосийский политехнический техникум»

Пер.№

Утверждаю:
Заместитель директора
по учебной работе
О.Г. Сердюкова
«__» _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для специальности среднего профессионального образования
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и
гражданских зданий

2023 г.

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, на основе примерной основной рабочей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных общеобразовательных программ № 49991 от 09.02.2018г

Организация - разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Феодосийский политехнический техникум»

Разработчик:

Тарасенко Валерий Николаевич, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии электротехнических дисциплин

Протокол № __ от «__» _____ 2023 года

Председатель цикловой комиссии

Ф.С. Мустафаев

Педагог - библиотекарь

В.О. Абдурафеева

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

1.2. Место учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности направлено на достижение следующих целей:

- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений в области информационных технологий;
- формирование у обучающихся знаний в области моделирования электрических цепей с помощью программы Qucs и Smath;
- приобретение обучающимися опыта построения электрических схем с помощью программы Qucs;
- приобретение обучающимися опыта расчета электрических цепей с помощью программы Smath;
- формирование у обучающихся знаний в области программирования микроконтроллеров;
- приобретение обучающимися опыта программирования микроконтроллеров на языке C;
- развитие у обучающихся осознанной потребности в использовании государственных стандартов при построении электрических схем и проведении измерений в виртуальной среде.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением профессионального образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности обучающийся должен

уметь:

У.1 пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;

У.2 выполнять расчеты электрических нагрузок;

У.3 выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера.

Знать:

З.1 пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;

З.2 иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;

З.3 иметь понятие о программировании микроконтроллеров.

В результате освоения дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности у обучающихся формируются **профессиональные компетенции:**

- ПК.1.1** организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК.1.2** организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК.1.3** организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий;
- ПК 2.1.** организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
- ПК 2.2.** организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
- ПК 2.3.** организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
- ПК 3.2.** организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий.
- ПК 3.3.** организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;
- ПК 3.4** участвовать в проектировании электрических сетей.
- ПК 4.1.** организовывать работу производственного подразделения.
- ПК 4.2.** контролировать качество выполнения электромонтажных работ.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности у обучающегося формируются **общие компетенции:**

- ОК.1** выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК.2** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии, для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК.3** планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК.4** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК.5** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

- ОК.6** проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК.7** содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК.8** Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня подготовки
- ОК.9** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

В рамках реализации программы воспитания ГБ ПОУ РК «ФПТ» на занятиях учебного предмета ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности реализуются следующие личностные результаты:

- ЛР1** Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
- ЛР3** Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
- ЛР4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
- ЛР9** Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
- ЛР13** Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
- ЛР15** Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
- ЛР16** Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития Республики Крым, готовый работать на их достижение
- ЛР18** Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики
- ЛР19** Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
- ЛР21** Активно применяющий полученные знания на практике
- ЛР22** Содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации

1.5. Использование часов вариативной компоненты

Дополнительные знания и умения	Наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в рабочую программу
<p>В результате освоение дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>У.1 пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;</p> <p>У.2 выполнять расчеты электрических нагрузок;</p> <p>У.3 выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;</p> <p>должен знать:</p> <p>3.1 пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;</p> <p>3.2 иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;</p> <p>3.3 иметь понятие о программировании микроконтроллеров;</p>	<p>Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы Qucs</p>	8	<p>Современные тенденции развития информационных технологий требуют углубления и расширения содержания обязательной части дисциплины по указанной тематике. Обеспечение требуемого уровня подготовки обучающихся к овладению профессиональным и компетенциями</p>
	<p>Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы SMath</p>	8	
	<p>Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров</p>	8	

1.6. Особенности организации обучения по предмету для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Перечень учебно- методического обеспечения для обучающихся по предмету:

Учебно- методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

С нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

С нарушением зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего)	60
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
лекции	12
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	4
консультации	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенций и личностных результатов, ОК, ПК
1	2	3	4
ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности			
Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim	Содержание	2	ЛР 1. ЛР 4. ЛР 15. ЛР 20. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3. ОК 01. ОК 02. ОК 05.
	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи, место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами.		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие №1. Построение электрических схем в программе Qucs. Практическое занятие №2. Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей. Практическое занятие №3. Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов. Практическое занятие №4. Моделирование логических схем. Практическое занятие №5. Моделирование схемы электроснабжения квартиры.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Общие сведения о системах автоматического проектирования			
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad	Содержание	2	ЛР 2. ЛР 13. ЛР 16. ЛР 18. ПК 1.1. ПК 2.4. ПК 3.4. ОК 03. ОК 06. ОК 07.
	Знакомство с программой SMath		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие №6. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. Практическое занятие №7. Работа с комплексными числами в SMath. Практическое занятие №8. Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в SMath с результатами моделирования в Qucs. Практическое занятие №9. Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, ОК, ПК
1	2	3	4
	расчетов в SMath с результатами моделирования в Qucs.		
Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров	Содержание	6	ЛР 4. ЛР 14. ЛР 20. ЛР 22. ПК 2.2. ПК 3.2. ПК 3.3. ОК 02. ОК 04. ОК 09.
	Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике. Типовая схема микропроцессорной системы. Состав и назначение компонентов. Методы и способы организации памяти. Алгоритм работы. Структура и характеристики микроконтроллера. Интерфейсы микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы.		
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие №10. Язык программирования C/C++. Идентификаторы. Операторы. Массивы. Практическое занятие №11. Ввод и вывод данных. Первая программа. Практическое занятие №12. Условный оператор. Практическое занятие №13. Оператор цикла. Практическое занятие №14. Битовые операции.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Законы алгебры логики. Упрощения логических выражений.			
Итоговое занятие		2	
Консультации		4	
	Всего	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

1. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности»;
- комплект учебно-наглядных пособий «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

2. Технические средства обучения:

- компьютеры со специализированным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды для проведения практических работ с микроконтроллерами;
- мультимедийная техника;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — (Профессиональное образование). — 978-5-534-12092-9.
2. Яковлева, Е. М. Системы автоматического управления : учебное пособие для СПО / Е. М. Яковлева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-0915-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99939> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Монаков, В. К. Электробезопасность : теория и практика / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — Москва : Инфра-Инженерия, 2017. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0188-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/69022> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет ресурсы:

1. <http://electricalschool.info/>
2. <http://www.electrik.org/>
3. <http://lessonradio.narod.ru/>
4. <http://www.toroid.ru/toe.html>
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/IEEE>
6. <http://www.electrolibrary.info/>
7. <https://www.tinkercad.com/>

8. <https://www.arduino.cc>
9. <https://owen.ru>
10. <https://new.siemens.com/ru/ru.html>
11. <https://www.mathcad.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и курсовой работы.

Предмет оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
1	2	3
<p>Знания/умения: 3.1 пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения; 3.2 иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике; 3.3 иметь понятие о программировании микроконтроллеров; У.1 пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения; У.2 выполнять расчеты электрических нагрузок; У.3 выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;</p>	<p>- использование специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей; - написание кода программы для микроконтроллеров на языке С; - работа в программе SMath; - работа в программе Qucs;</p>	<p>- иметь практические навыки использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей; - знание основных областей и особенностей применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений); - знание правил написания кода программы для микроконтроллеров на языке С. - умение проводить электротехнические расчеты с помощью программы Mathcad; - умение проводить компьютерное моделирование электротехнических цепей с помощью программы NI Multisim; - умение проводить расчеты электрических нагрузок с помощью программы Mathcad; - умение выполнять расчеты с помощью компьютера; - умение строить графики с помощью компьютера; - умение выполнять текстовые документы, содержащие форматированный текст, формулы, графики, таблицы, рисунки; - умение проводить поиск справочных данных в Интернет.</p>