



Министерство образования Саратовской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области «Энгельсский политехникум»
(ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
программы подготовки специалистов среднего звена
для специальности технологического профиля
**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий; Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.05.2014 № 519.

РАССМОТРЕНО на заседании
предметно-цикловой комиссии

строительных профессий и
специальностей

Протокол № 9, дата « 12 » июня 2021 г.
Председатель комиссии Пирская М.А.
/ Пирская М.А. /

Протокол № __, дата « __ » ____ 20 __ г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата « __ » ____ 20 __ г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

Протокол № __, дата « __ » ____ 20 __ г.
Председатель комиссии _____
/ _____ /

ОДОБРЕНО методическим советом техникума

Протокол № 8 от « 28 » июня 2021 г.
Председатель Дзиса О.А. / Дзиса О.А. /

Протокол № __ от « __ » ____ 20 __ г.
Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » ____ 20 __ г.
Председатель _____ / _____ /

Протокол № __ от « __ » ____ 20 __ г.
Председатель _____ / _____ /

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области
«Энгельсский политехникум»

Составитель:

Пирская М.А. преподаватель ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Рецензенты:

Внутренний: Ковалева Т.С., методист ГАПОУ СО «Энгельсский политехникум»

Внешний: _____

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4 стр.
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6 стр.
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9 стр.
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	10 стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Учебная дисциплина Информационные технологии в профессиональной деятельности обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.3	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.
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 4.3	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;
- выполнять расчеты электрических нагрузок;
- выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;

знать:

- пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;
- иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;
- иметь понятие о программировании микроконтроллеров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	60
в том числе:	
теоретическое обучение	14
в форме практической подготовки*	34*
лабораторные и практические занятия	36
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой за счет часов учебной дисциплины	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень обучения	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5
Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	Содержание учебного материала	16		ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	Теоретические занятия	2	2	
	1. Задачи и содержание курса. Профессиональные и общие компетенции. 2. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	2		
	В том числе, практических занятий	12		
	3. <u>Практическое занятие 1.</u> Построение электрических схем в программе NI Multisim.	2*	3	
	4. <u>Практическое занятие 2.</u> Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей.	2*		
	5. <u>Практическое занятие 3.</u> Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов.	2*		
	6. <u>Практическое занятие 4.</u> Моделирование логических схем.	2*		
	7. <u>Практическое занятие 5.</u> Моделирование схемы электроснабжения квартиры.	2*		
8. <u>Практическое занятие 5.</u> Моделирование схемы электроснабжения квартиры.	2*			
Самостоятельная работа обучающихся 1.Составить таблицу формируемых общих и профессиональных компетенций	2	2		
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	Содержание учебного материала	10		ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	Теоретические занятия	2	2	
	9. Теоретические основы расчета электрических цепей с помощью программы Mathcad.			
	В том числе, практических занятий	8		3 3
	10. <u>Практическое занятие 6.</u> Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных.	2*		
11. <u>Практическое занятие 7.</u> Работа с комплексными числами в Mathcad.	2*		ПК 1.1, ПК 2.3-2.4,	

	12. <u>Практическое занятие 8</u> . Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.	2*		ПК3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	13. <u>Практическое занятие 8</u> . Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim	2*		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	2. Решение индивидуальных задач	2		
	3. Решение индивидуальных задач	2		
Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	Содержание учебного материала	22		ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	14. Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике.	2	2	
	15. Типовая схема микропроцессорной системы. Состав и назначение компонентов. Методы и способы организации памяти. Алгоритм работы.	2		
	16. Структура и характеристики микроконтроллера. Интерфейсы микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR.	2		
	17. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio.	2		
	18. Компиляторы. Программаторы.			
	В том числе, практических занятий	14		ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	19. <u>Практическое занятие 9</u> . Язык программирования C/C++.	2*	3	
	Идентификаторы. Операторы. Массивы.			
	20. <u>Практическое занятие 10</u> . Ввод и вывод данных. Первая программа.	2*		
	21. <u>Практическое занятие 11</u> . Условный оператор.	2*		
	22. <u>Практическое занятие 12</u> . Оператор цикла.	2*		
23. <u>Практическое занятие 13</u> . Программирование микроконтроллера на языке C.	2*			
24. <u>Практическое занятие 13</u> . Программирование микроконтроллера на языке C.	2*			
Самостоятельная работа обучающихся		3		
4. Подготовить КП по теме «Микроконтроллеры в электроэнергетике»	2	3		
5. Составить алгоритм работы в языке программирования	2			
	25. <i>Зачет с оценкой</i>	2*	3	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	ВСЕГО:	60		

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины в техникуме имеется учебный кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

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».

Технические средства обучения:

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

Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Белов А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практиче- ских устройств. – М.: Наука и техника, 2017.
2. Васильев А.Н. Программирование на C++ в примерах и задачах. – М.: Издательство «Э», 2017
3. Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: СОЛОН-Пресс, 2017.
4. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473054> (дата обращения: 13.06.2021).

Интернет –ресурсы

1. <https://www.ptc.com/en/products/mathcad> – Официальный сайт Mathcad
2. <http://sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/ru/nid/201800>– Официальный сайт NI Multisim
3. <http://www.microchip.com> – официальный сайт микроконтроллеров PIC и AVR.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
- пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;	- иметь практические навыки использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей.	Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.
- иметь понятие о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;	- знание основных областей и особенностей применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений);	Тестирование. Устный опрос.
- иметь понятие о программировании микроконтроллеров.	- знание правил написания кода программы для микроконтроллеров на языке С.	Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ
Умения:		
- пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;	· умение проводить электротехнические расчеты с помощью программы Mathcad; · умение проводить компьютерное моделирование электротехнических цепей с помощью программы NI Multisim	Тестирование. Устный опрос. Оценка результатов выполнения проверочных заданий. Выполнение практических работ.
- выполнять расчеты электрических нагрузок;	- умение проводить расчеты электрических нагрузок с помощью программы Mathcad;	Тестирование. Устный опрос. Оценка результатов выполнения проверочных заданий.
- выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;	· 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.	Тестирование. Устный опрос. Оценка результатов выполнения проверочных заданий.