

Приложение _____
К программе СПО специальности 08.02.09
«Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и
гражданских зданий»

Рабочая программа

ОП. 05. «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

для специальности:

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Екатеринбург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "Информационные технологии в профессиональной деятельности"

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05. Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 2.3–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.3, ОК 01-ОК 11	- пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения; - выполнять расчеты электрических нагрузок; - выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;	- пакетов специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения; - о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике; - о программировании микроконтроллеров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<u>Вид учебной работы</u>	<i>Объем часов</i>
<u>Максимальная учебная нагрузка (всего)</u>	<i>48</i>
<u>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</u>	<i>40</i>
в том числе:	
лекции	<i>10</i>
практические занятия	<i>30</i>
<u>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</u>	<i>8</i>
<u>Консультации</u>	
Промежуточная аттестация в форме <u>ЗАЧЕТ</u>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 11.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	<u>Практическое занятие 1.</u> Построение электрических схем в программе NI Multisim. <u>Практическое занятие 2.</u> Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей. <u>Практическое занятие 3.</u> Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов. <u>Практическое занятие 4.</u> Моделирование логических схем. <u>Практическое занятие 5.</u> Моделирование схемы электроснабжения квартиры.		
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	Содержание учебного материала	8	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 11.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8	
	<u>Практическое занятие 6.</u> Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. <u>Практическое занятие 7.</u> Работа с комплексными числами в Mathcad. <u>Практическое занятие 8.</u> Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim. <u>Практическое занятие 9.</u> Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.		
Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование	Содержание учебного материала	16	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 11.
	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		

микроконтроллеров.	микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	<u>Практическое занятие 10.</u> Язык программирования C/C++. Идентификаторы. Операторы. Массивы.	2	
	<u>Практическое занятие 11.</u> Ввод и вывод данных. Первая программа.	2	
	<u>Практическое занятие 12.</u> Условный оператор.	2	
	<u>Практическое занятие 13.</u> Оператор цикла.	2	
	<u>Практическое занятие 14.</u> Программирование микроконтроллера на языке C.	4	
Промежуточная аттестация		4	
Всего		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности», оснащенный оборудованием:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- локальная сеть;
- подключение к сети Интернет;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;

техническими средствами обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- принтер;
- аудиокolonки.

комплект учебно-методической документации по дисциплине

3.2. 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 практических устройств. – М.: Наука и техника, 2017.
2. Васильев А.Н. Программирование на C++ в примерах и задачах. – М.: Издательство «Э», 2017 г.
3. Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: СОЛОН-Пресс, 2017
4. Михеева Е.В., Титова О.И., Информационные технологии в профессиональной деятельности, Технические специальности -М.: Академия, 2014
5. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебник. 14-е изд., стер -М.: Академия, 2014

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <https://www.ptc.com/en/products/mathcad> – Официальный сайт Mathcad (дата обращения: 18.11.2018).
2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://sine.ni.com/nips/cds/view/p/lang/ru/nid/201800> – Официальный сайт NI Multisim(дата обращения: 18.11.2018).
3. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://www.microchip.com> – официальный сайт микроконтроллеров PIC и AVR. (дата обращения: 18.11.2018).

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Любимов Э.В. Теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim. – СПб.: Наука и техника, 2012 г.
2. Шпак Ю.А. Программирование на языке C для AVR и PIC микроконтроллеров. – М.: МК-Пресс, 2011
Эпштейн М.С. Программирование на языке C : учебник для студ. сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2011 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
<ul style="list-style-type: none"> - пакетов специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения; - о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике; - о программировании микроконтроллеров. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация практических навыков использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей. - демонстрация знаний основных областей и особенностей применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений); - демонстрация знаний по написанию кода программы для микроконтроллеров на языке С. 	<ul style="list-style-type: none"> Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения; - выполнять расчеты электрических нагрузок; - выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений проводить электротехнические расчеты с помощью программы Mathcad; - демонстрация умений проводить компьютерное моделирование электротехнических цепей с помощью программы NI Multisim - демонстрация умений проводить расчеты электрических нагрузок с помощью программы Mathcad; - демонстрация умений выполнять расчеты с помощью компьютера; - демонстрация умений строить графики с помощью компьютера; - демонстрация умений выполнять текстовые документы, содержащие форматированный текст, формулы, графики, таблицы, рисунки; - демонстрация умений проводить поиск справочных данных в Интернет. 	<ul style="list-style-type: none"> Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении практических занятий; - выполнении домашних работ; - выполнении тестирования; - выполнении проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации