

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»**

Екатеринбург  
2023

## 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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

Код ПК, ОК	Умения	Знания
------------	--------	--------

<p>ПК 1.1, ПК 2.3–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.3, ОК 01-ОК 09</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;</li> <li>- выполнять расчеты электрических нагрузок;</li> <li>- выполнять проектную документацию с учетом персонального компьютера;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пакетов специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;</li> <li>- о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;</li> <li>- о программировании микроконтроллеров.</li> </ul>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

## 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>
<b>Тема 1.</b> Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	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.		
<b>Тема 2.</b> Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	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.		
<b>Тема 3.</b> Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 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		

микроконтроллеров.	микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	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	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего</b>		<b>40</b>	

### **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;
- аудиоколонки.

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