

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ОГБПОУ «РПК» г. Родники, пл. Ленина д.10

тел. 2-25-45; факс: 8-49336-2-25-45; E-mail: PU_Rodniki@mail.ru

РАССМОТРЕНО


на заседании МО
профессионального цикла
Председатель методического
объединения

 М.Б.Волкова

Протокол № 1
от «30» 08 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

 А.Н. Шанина
«30» 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Специальность: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий
(код, наименование)

Организация-разработчик: ОГБПОУ «РПК»

Составитель: Рябикова А.С., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденным приказом Минобрнауки от 23.01.2018 г. N 44.

г. Родники, 2019 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».....	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности».....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» может быть использована в рамках данной основной образовательной программы по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

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

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

Цели:

Рабочая программа разработана с целью применения знаний в выбранной специальности; использования технологий в профессионально ориентированных информационных системах; использования различных видов программного обеспечения; формирования умений рассчитывать основные технико-экономические показатели.

- развития профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для реализации профессиональной деятельности,
- формирования информационно-коммуникационных умений и навыков.

Задачи:

- овладение умениями применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации.
- формирование навыков работы с автоматизированными системами делопроизводства.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информационных технологий при изучении различных учебных дисциплин.
- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности.
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

В результате освоения 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 компьютера;

знать:

- Пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;
- Технические решения по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;
- Программирование микроконтроллеров.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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 физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические занятия	28
лабораторные занятия	
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Место и роль дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в системе получаемых знаний.	2	
Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.		26	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основы работы в Multisim. Интерфейсное окно пользователя. Обзор компонентов. Основные режимы работы: измерения и исследования схмотехнических решений. Построение электрических схем. Виртуальные измерительные приборы. Концепция виртуальных приборов. Средства графического анализа результатов моделирования. Моделирование цифровых и аналоговых схем в программе Multisim.</p> <p>Практические занятия: 1. Построение электрических схем в программе NI Multisim. 2. Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей. 3. Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов. 4. Моделирование логических схем. 5. Моделирование схемы электроснабжения квартиры.</p>	20	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01- 09
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат на тему: «Общие правила моделирования». Подготовить сообщение на тему: "Построитель частотных характеристик (Боде Плоттер)".</p>	6	
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.		19	
	Содержание учебного материала		ПК 1.1,

	<p>Основы работы с MathCAD. Интерфейсное окно пользователя. Математические выражения. Типы данных. Построение графиков. Комплексные числа и символьные расчеты в системе Mathcad. Структура электрической цепи. Основные законы электрических цепей.</p> <p>Практические занятия: 1. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. 2. Работа с комплексными числами в Mathcad. 3. Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim. 4. Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.</p>	13	ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01- 09
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат на тему: «Установка, конфигурирование и модернизация аппаратного обеспечения ПК и АРМ-специалиста». Подготовить сообщение на тему: «Представление результатов в символьном виде».</p>	6	
<p>Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.</p>		45	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Устройства 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. Введение в программирование. Язык программирования C/C++. Расширенное представление данных. Массивы. Структура программы. Ввод/вывод информации. Базовые конструкции языка. Условный оператор. Представление основных управляющих структур. Указатели и динамическое представление данных.</p> <p>Практические занятия: 1. Язык программирования C/C++. Идентификаторы. Операторы. Массивы. 2. Ввод и вывод данных. Первая программа. 3. Условный оператор. 4. Оператор цикла. 5. Программирование микроконтроллера на языке C.</p>	33	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3, ОК 01- 09

	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад на тему: «Состав типовой микропроцессорной системы». Написать программу с классом реализации комплексных чисел. Подготовить доклад на тему: «Многопоточное программирование».	12	
Обобщающий урок		2	
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» требует наличия учебного кабинета информатики и информационных технологий, библиотеки и читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- электронный учебно-методический комплекс по дисциплине,
- локальная сеть,
- доступ к сети Интернет.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- мультимедиа проектор;
- экран;
- программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белов А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. – М.: Наука и техника, 2017 г.
2. Васильев А.Н. программирование на С++ в примерах и задачах. – М.: Издательство «Э», 2017 г.
3. Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: СОЛОН-Пресс, 2017 г.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебное пособие для студентов СПО – М.: Академия, 2016 г.
5. Михеева Е.В., Титова О.И. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: Учебное пособие для студ. СПО – М.: Академия, 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Любимов Э.В. Теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim. – СПб.: Наука и техника, 2012 г. (электронное издание)
2. Шпак Ю.А. Программирование на языке С для AVR и PIC микроконтроллеров. – М.: МК-Пресс, 2011 г. (электронное издание)

Интернет – ресурсы

1. Информационный портал. Официальный сайт Mathcad, <https://www.ptc.com/en/products/mathcad>
2. Российский образовательный портал, www.edu.ru
3. Информационный портал. Официальный сайт NI Multisim, <https://sine.ni.com/nips/cds/veiw/p/lang/ru/nid/201800>

4. Информационный портал. Официальный сайт микроконтроллеров PIC и AVR, <https://www.microchip.com>
5. Электронный ресурс «Бесплатная виртуальная электронная библиотека – ВВМ», www.velib.com
6. Сайт Методическая копилка учителя информатики <http://www.metod-kopilka.ru/>
7. Информационно-образовательный портал для учителя информатики <http://www.klyaksa.net/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
Пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;	Демонстрация умений проводить электротехнические расчеты с помощью программы Mathcad; демонстрация умений проводить компьютерное моделирование электротехнических цепей с помощью программы NI Multisim;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, домашних работ, тестирования, проверочных работ.
Выполнять расчеты электрических нагрузок;	Демонстрация умений проводить расчеты электрических нагрузок с помощью программы Mathcad; демонстрация умений выполнять расчеты с помощью компьютера.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, домашних работ, тестирования, проверочных работ.
Выполнять проектную документацию с учетом 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.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, домашних работ, тестирования, проверочных работ.
Знания:		
Пакеты специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения;	Демонстрация практических навыков использования специализированных программ для расчета и моделирования электрических цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, домашних работ, тестирования, проверочных работ.
Технические решения по применению	Демонстрация знаний основных областей и особенностей	Экспертная оценка результатов деятельности

микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;	применения микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике (на уровне функциональных схем и отдельных конструктивных решений).	обучающихся при выполнении практических занятий, домашних работ, тестирования, проверочных работ.
Программирование микроконтроллеров.	Демонстрация знаний по написанию кода программы для микроконтроллеров на языке С.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении практических занятий, домашних работ, тестирования, проверочных работ.