

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности
основной образовательной программы

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Абакан, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. 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.

1.2. 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.

1.3. Перечень формируемых компетенций

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
теоретическое обучение	6
лабораторные работы	-
практические занятия	28
Промежуточная аттестация	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

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>	
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 – 09.
	Теоретические занятия	-	
	В том числе, практических занятий	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Моделирование схемы электроснабжения дома	2	
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 – 09.
	Теоретические занятия	-	
	В том числе, практических занятий	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.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	Содержание учебного материала 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 AtmelStudio. Компиляторы. Программаторы.	16	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК
	В том числе, практических занятий	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. Программирование микроконтроллера на языке C. Практическое занятие 15. Программирование микроконтроллера на языке C.		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

- 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.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Печатные издания

1. Канивец, Е. К. Информационные технологии в профессиональной деятельности: курс лекций / Е. К. Канивец. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 107 с.
2. Белов А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. – М.: Наука и техника, 2017.
3. Васильев А.Н. Программирование на C++ в примерах и задачах. – М.: Издательство «Э», 2017
4. Иванов В.Н. Применение компьютерных технологий при проектировании электрических схем. – М.: СОЛОН-Пресс, 2017.
5. Любимов Э.В. Теория и практика проведения электротехнических расчетов в среде Mathcad и Multisim. – СПб.: Наука и техника, 2012.
6. Шпак Ю.А. Программирование на языке C для AVR и PIC микроконтроллеров. – М.: Корона-Век, 2012.
7. Эпштейн М.С. Программирование на языке C : учебник для студ. сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2011.
8. Руководство по эксплуатации «Устройство управляющее многофункциональное ПР200»;
9. Руководство пользователя ПР200

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.