

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Краснодарского края  
«Крымский индустриально-строительный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности

для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация  
электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2023

Рассмотрена цикловой  
методической комиссией  
«Техника и технологии строительства»

30 августа 2023 г.

Председатель

  
Е.Г. Овчаренко

Утверждена

Директор ГБПОУ КК КИСТ

  
Н.В. Плошник

31 августа 2023 г.



Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 1 от 31 августа 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям 08.02. 09 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года № 44, зарегистрированного в Минюсте РФ 09.02.2018 № 49991., входящей в укрупненную группу специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства.

Организация разработчик: ГБПОУ КК КИСТ


Разработчик:

Демина А.Ю. преподаватель  
ГБПОУ КК КИСТ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Рецензенты:

Радченко О.В., преподаватель ГБПОУ КК  
КТК

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кравцова К.Ю., преподаватель,  
ГБПОУ КК КТК

Квалификация по диплому:  
учитель математики, информатики и  
вычислительной техники

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05. 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 основной образовательной программы в соответствии с 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 09 ЛР 10	<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><li>- пользоваться средой программирования <i>OwenLogic</i></li><li>- проектировать систему электроснабжения в программе <i>Компас</i></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><li>- среду программирования <i>OwenLogic</i>.</li><li>- основные компоненты программы <i>Компас</i>.</li></ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	102
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>26</b>
практические занятия	<b>82</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</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
1	2	3	4
<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. ЛР 10
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>10*</b>	
	<u>Практическое занятие.</u> Построение электрических схем в программе NI Multisim.	10	
	<u>Практическое занятие.</u> Применение виртуальных приборов для измерения параметров электрических цепей.		
	<u>Практическое занятие.</u> Применение виртуального осциллографа для изучения переменных сигналов.		
<u>Практическое занятие.</u> Моделирование логических схем.			
<u>Практическое занятие.</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. ЛР 10
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8*</b>	
	<u>Практическое занятие.</u> Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных.	8	
	<u>Практическое занятие.</u> Работа с комплексными числами в Mathcad.		
	<u>Практическое занятие.</u> Расчет цепей постоянного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.		
<u>Практическое занятие.</u> Расчет цепей переменного тока. Сравнение результатов расчетов в Mathcad с результатами моделирования в NI Multisim.			
<b>Тема 3.</b> Микропроцессоры и микроконтроллеры	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4,
	Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике.	4	

в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	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.		ПК 4.3; ОК 01 – 09. ЛР 10
	<b>В том числе, практических занятий</b>	12*	
	<u>Практическое занятие.</u> Язык программирования C/C++. Идентификаторы. Операторы. Массивы.	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Ввод и вывод данных. Первая программа.	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Условный оператор.	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Оператор цикла.	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Программирование микроконтроллера на языке C.	4	
<b>Тема 4.</b> <i>Среда программирования OwenLogic.</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>48</b>	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09. ЛР 10
	<i>Основные элементы интерфейса. Особенности особенности работы с функциями и функциональными блоками. Макросы в OwenLogic. Отладка проекта в режиме симуляции. Подключение к облачному сервису.</i>	+10*	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>+38*</b>	
	<u>Практическое занятие.</u> Разработка проекта и порядок работы	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Программирование дисплея прибора	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Настройка порта и подключение прибора	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Менеджер компонентов	2	
<u>Практическое занятие.</u> Менеджер функций	2		

	<i>Практическое занятие. Алгоритм осушения/заполнения ёмкостей</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Алгоритм переключения насосов по времени наработки</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Алгоритм двухпозиционного регулятора</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Алгоритм ПИД-регулятора</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Регулятор с таймером выдержки</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Таймер реального времени</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Реле времени</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Счетчик импульсов</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Счетчик времени наработки</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Подключение аналоговых датчиков к ПР200</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Работа с встроенными часами ПР 200</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Работа программируемых реле.</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Подключение аналоговых датчиков к ПР200</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Работа с менеджером экранов.</i>	2	
<b>Тема 5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ПК 1.1, ПК 2.3-2.4, ПК 3.2-3.4, ПК 4.3; ОК 01 – 09. ЛР 10
<b>Проектирование систем электроснабжения в программе Компас</b>	<i>Основные компоненты программы Компас. Настройка программы. Создание и редактирование чертежей. Принципы конструирования в программе. Оформление конструкторской документации.</i>	+10*	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>+14*</b>	
	<i>Практическое занятие. Размещение светотехнического оборудования в автоматическом и ручном режимах</i>	2	



	<i>Практическое занятие. Создание электротехнической модели</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Размещение электротехнического оборудования</i>	4	
	<i>Практическое занятие. Формирование автоматически спецификации оборудования, изделий и материалов</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Расчет установленной мощности, тока и других электрических нагрузок</i>	2	
	<i>Практическое занятие. Автоматическое формирование схемы электрической принципиальной однолинейной</i>	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>108</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Михеева Е.В., Титова О.И., Информационные технологии в профессиональной деятельности, Технические специальности -М.: Академия, 2017
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебник. 14-е изд., стер -М.: Академия, 2017

##### **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 С для AVR и PIC микроконтроллеров. – М.: МК-Пресс, 2011
- пштейн М.С. Программирование на языке С : 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> <p><i>-среду программирования OwenLogic.</i></p> <p><i>- основные компоненты программы Компас</i></p>	<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> <li>- проведении промежуточной аттестации</li> </ul>
<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> <p><i>- пользоваться средой программирования OwenLogic</i></p> <p><i>- проектировать систему электроснабжения в программе Компас</i></p>	<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> <li>- проведении промежуточной аттестации</li> </ul>