

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А.Махновский
«24» февраля 2021г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Общепрофессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

Форма обучения

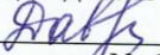
очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2020 года N 44.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Информатики и ИКТ»

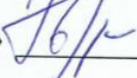
Председатель

 /И.В. Давыдова
Протокол № 6 от 17.02.2021г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 24.02.2021г.

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  / Корчагина Марина Николаевна

Рецензент:

Шашкова Юлия Николаевна, преподаватель ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж»

(должность, ученая степень, ученое звание)





(подпись)

Ю.Н. Шашкова /

(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	23
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к общепрофессиональному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: ПД.01 Математика, ПД.02 Информатика, ЕН.01 Математика, ЕН.02 «Информатика».

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
- ПМ.03 Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей.
- ПМ.04 Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования;

ПК 3.4 Участвовать в проектировании электрических сетей

ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ПК 2.4		33. о программировании микроконтроллеров;
ПК 3.4	У1. пользоваться пакетами специализированных программ для проектирования, расчета и выбора оптимальных параметров систем электроснабжения;	31. пакетов специализированных программ для расчета и проектирования систем электроснабжения; 32. о технических решениях по применению микропроцессорной и микроконтроллерной техники в электроэнергетике;
ПК 4.3	У2 - выполнять расчеты	

<i>Код ПК/ ОК</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
	электрических нагрузок;	
ОК 02	<p>У02.1 определять задачи для поиска информации</p> <p>У02.2 искать информацию в сети Интернет, с использованием фильтров и ключевых слов;</p> <p>У02.4 применять программные решения для структурирования и систематизации информации;</p> <p>У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>У02.7 оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов;</p>	<p>302.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>302.2 нормы интеллектуальной собственности, лицензий и др. норм при публикации и скачивании контента;</p>
ОК 09	<p>У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>У09.2 использовать современное программное обеспечение</p> <p>У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>У3 создавать проектную документацию с использованием персонального компьютера;</p>	<p>309.1 современные средства и устройства информатизации</p> <p>309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>309.3 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий</p>

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	42
Объем образовательной программы	34
в том числе:	
лекции, уроки	2
практические занятия	32
лабораторные занятия	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет	

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
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		42	ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.3, ОК 02, ОК 09.
Тема 1. Программируемые логические реле ONI PLR-S.	Содержание учебного материала: Программа моделирования функциональных блоков ONI PLR-S. Интерфейс. Разработка и создание проектов. Логические элементы, триггеры. Программирование логических реле.	8	У1, 31, У09.1, У09.2
	В том числе, практических работ	6	
	Практическая работа №1. Программирование освещения подъезда жилого дома. Практическая работа №2. Система управлением жалюзи. Практическая работа №3. Программирование освещения витрины.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: построение схемы в программе ONI PLR-S.		
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	Содержание учебного материала	6	У2, 31
	1. Основные возможности программы Mathcad. 2. Запись математических выражений. Построение графиков в программе Mathcad.		
	В том числе, практических работ	6	
	Практическая работа №4. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. Практическая работа №5. Построение графиков функций в Mathcad Практическая работа №6. Расчет электрических цепей в Mathcad.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение расчетов математических выражений средствами программы Mathcad.		

Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D	Содержание учебного материала	6	У3, У09.1
	САПР Компас-График. Интерфейс. Фрагмент. Чертеж. Виды. Построение графических примитивов. Менеджер библиотек. Библиотека ESK.		
	В том числе, практических работ	6	
	Практическая работа №7. Построение электрических схем в программе Компас 3D. Практическая работа №8. Построение электрических схем с использованием библиотеки ESK.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
Построение электрической схемы с использованием библиотеки ESK.			
Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	Содержание учебного материала:	12	У1, 32, 33 У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У09.3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткий обзор микропроцессорных устройств измерения, контроля, управления и защиты в электроэнергетике. 2. Типовая схема микропроцессорной системы. Состав и назначение компонентов. Методы и способы организации памяти. Алгоритм работы. 3. Структура и характеристики микроконтроллера. Интерфейсы микроконтроллера. Периферийные модули. Микроконтроллеры PIC и AVR. Среда программирования MPLAB и Atmel Studio. Компиляторы. Программаторы. 		
	В том числе, практических работ	12	
Практическая работа №9. Ввод и вывод данных. Практическая работа №10. Условный оператор. Практическая работа №11. Конструкция ветвления. Практическая работа №12. Операторы цикла. Практическая работа №13. Программирование на C. Управление светодиодом. Практическая работа №14 Программирование микроконтроллера на языке C.			
	Практическая работа №15 Возможности использования аппаратного и программного обеспечения в профессиональной деятельности	2	У1, У2, У3, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У09.1, У09.2, У09.3
Всего		42	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности	Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебных практик Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Персональные компьютеры
Лаборатория Микропроцессоров и микропроцессорных систем	Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран; рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель Персональные компьютеры Комплект типовой учебного оборудования «Микроконтроллеры и устройства ввода-вывода» МКиУВВ (ноутбук в комплекте); Комплект типовой учебного оборудования «Микропроцессорные системы управления электроприводов» МПСУ-ЭК-СК (стендовое компьютерное исполнение); Комплекты программирования ПР110/ПР114 (ПР-КП10; ПР-КП20); Лабораторный стенд с ПЛК «ОВЕН»; Лампа сигнальная AD127-22А, желтая, 220V AC MT22-A65; Лампы сигнальные AD127-22А, зеленая 220V AC MT22-A63; Лампы сигнальные AD127-22А, красная 220V AC MT22-A64; Модуль «Микропроцессор MCS-51»; Модуль «Микропроцессор PIC 16F877»; Модуль «Микропроцессор STM 32F»; Наборы электронные КИТ- 12001; Осциллограф RIGOL DS1052E;
помещение для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0449-7 - Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=333415>
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433277>

Дополнительная литература

1. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев : под ред. Л.Г.Гагариной. - Москва: ИД "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2019. - 512 с. Режим доступа : <https://znanium.com/read?id=333180>. - Загл. с экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows (подписка ImaginePremium)	договор Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
CalculateLinuxDesktop	свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/)	бессрочно
MS Office	договор №135 от 17.09.2007	бессрочно
CoDeSys	свободно распространяемое (https://www.codesys.com/)	бессрочно
nanoCADЭлектро 11.0	NCEL110-9FDDE76E9819-01372	18.12.2019 - 17.12.2020
AutodeskAcademicEditionMaster SuiteAutocadElectrical 2011	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
тренажеры SIKE: «Слесарь - ремонтник промышленного оборудования «Электродвигатели»	Д-292-20 от 27.05.2020	бессрочно
КОМПАС 3D	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

1. Официальный сайт Mathcad. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ptc.com/en/products/mathcad> – Загл. с экрана
2. Официальный сайт микроконтроллеров PIC и AVR. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.microchip.com> – Загл. с экрана

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по учебной дисциплине, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта самостоятельной деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1. Программируемые логические реле ONI PLR-S.	<p>Практическое задание: построение схему в ONI PLR-S.</p> <p>Цель: Проверка и закрепление знаний по моделированию схем.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: В программном продукте ONI PLR-S с помощью функциональных блоков построить алгоритм согласно условию: Элементы управления и нагрузки. 1-группа – общее освещение HL1. 2-группа – дополнительное освещение HL2. 3-группа – минимальное освещение HL3. SA1 – фотореле. SA2 – датчик движения. SB1 – кнопка тестирования источников света. при поступлении сигнала с SA1, источники света 1-группы включены. при поступлении/снятии сигнала с SA2, включаются/выключаются источники света 2-группы. при поступлении сигнала с кнопки SB1, включаются все источники света.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты. Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание не выполнено</p>

2	<p>Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.</p>	<p>Практическое задание: Выполнение расчетов математических выражений средствами программы Mathcad.</p> <p>Цель: Проверка и закрепление знаний по расчетам в программе Mathcad.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Выполнить расчеты математических выражений средствами Mathcad.</p>
		$R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_n}}$ <p>для R1=200, R2=300, R3=400 $W_a = UI \cos \varphi * t$ для U=220, I=30, $\varphi = 40$, t=20</p> <p>Оценка «отлично» выставляется, если выполнены все задания практического занятия, допущены 1-2 недочеты.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание не выполнено</p>
3	<p>Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D</p>	<p>Практическое задание: Построение электрической схемы с использованием библиотеки ESK.</p> <p>Цель: Проверка и закрепление знаний по построению электрических схем в Компас 3D</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Выполнить построение электрических схем в программе Компас 3D</p> <div data-bbox="639 1339 1382 1688" data-label="Diagram"> </div> <p>Оценка «отлично» выставляется, если задание выполнено в полном объеме, допущены 1-2 недочеты.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме, допущены одна ошибка или более двух недочетов при выполнении задания.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задания выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задание не выполнено</p>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Программируемые логические реле ONI PLR-S.	У1, 31, У09.1, У09.2	Практическая работа Практическое задание
2	Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	У2, 31	Практическая работа Практическое задание Тест
3	Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D	У3, У09.1	Практическая работа Практическое задание
4	Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров	У1, 32, 33 У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7	Практическая работа Контрольная работа

ТИПОВОЙ ВАРИАНТ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Написать программу на языке программирования С для нахождения значения

$$\omega = \omega \frac{U_H - I_H(R_A + R_H)}{U_H - I_H R_A}$$

2. Проверить работу программы для следующих значений переменных:

$$U_H=220 \text{ В}, I_H=28 \text{ А}, R_A=1,225 \text{ Ом}, \omega =$$







4.2 Промежуточная аттестация

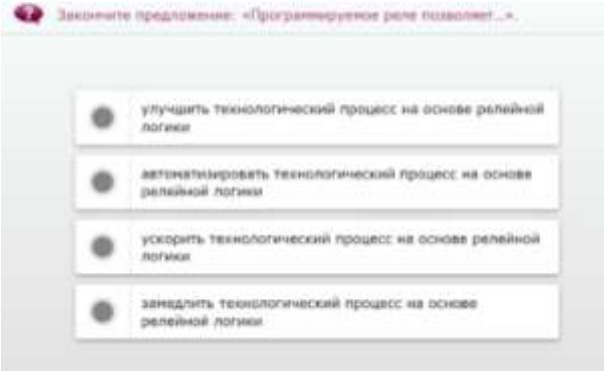
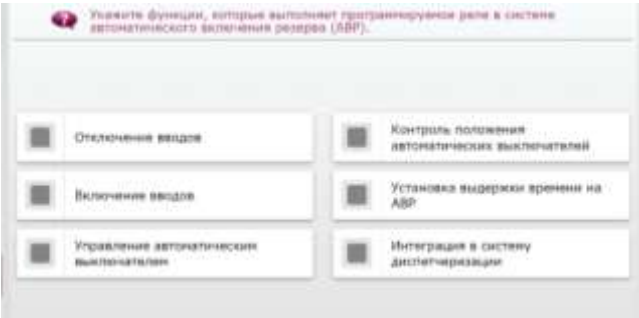
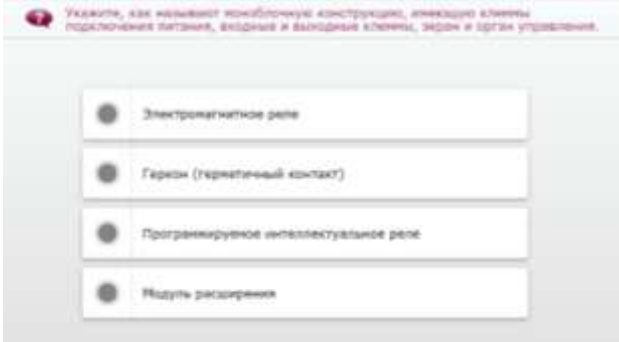
Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.





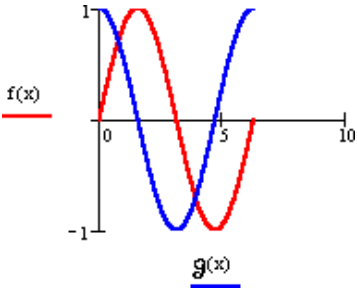
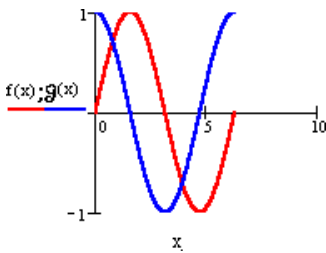
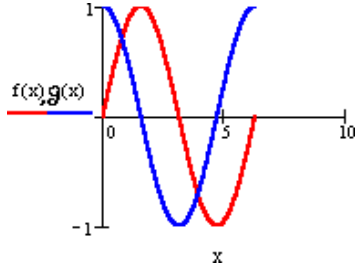
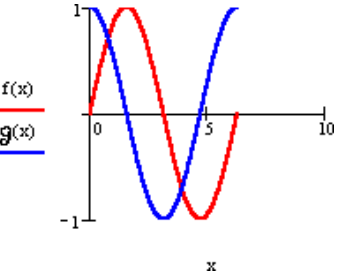












Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» - дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет включает в себя:

- Оценку уровня освоения уровня знаний и умений по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» тестированием. Время выполнения теста: подготовка, выполнение- 20 минут.
- Выполнение практического задания на персональном компьютере, используя программное обеспечение Компас 3D или ONI PLR-S. Время выполнения: 60 минут.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<p>ПК 2.4, ПК 3.4 ПК 4.3; У1, У2, У3, 31, 32, 33,</p> <p>ОК 02, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, 302.1, 302.2</p> <p>ОК 09, У09.1, У0 9.2, У09.3, 309.1, 309.2, 309.3</p>	<p style="text-align: center;">Блок 1. Тестирование. Выбрать один правильный ответ</p> <p>1. Как задать чертежу масштаб в Компас 3D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Воспользоваться командой Меню Вставка-Вид и затем задать масштаб в окошке на панели внизу 2) Правой кнопкой мыши-Изменить масштаб 3) Активировать объект двойным щелчком и на панели внизу задать масштаб 4) Написать масштаб от руки в ячейке основной надписи <p>2. Установить соответствие в Компас 3D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поменять ориентацию листа в Компас 3D  а) 2. Открыть библиотеку для построения электротехнических чертежей  б) 3. Интерфейс библиотеки для построения электротехнических чертежей  в) 4. Дерево построения детали  г) <p>3. Как укоротить отрезок Компас 3D</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Щелкнуть по отрезку и укоротить вручную, перетаскивая мышкой за маркер 2) Два раза щелкнуть по отрезку и изменить его длину в окошке внизу на текущей панели 3) 1 и 2 ответ верны 4) Правой кнопкой мыши активировать команду Обрезать <p>4. Указать последовательность создания 3D-Модели в системе КОМПАС</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выполнить плоский чертеж 2) Выполнить команду Выдавливание  3) Указать плоскость 4) Закрыть Эскиз 5) Нажать кнопку Эскиз 

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
	<p>5.</p>  <p>6.</p>  <p>7.</p>  <p>8. Математическая панель MathCAD не содержит кнопку:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ключевые слова символьных вычислений 2) панель тригонометрических функций 3) калькулятор 4) панель программирования

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации								
	<p>9. На какой панели расположены арифметические операторы в MathCAD?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Matrix Toolbar 2) Graph Toolbar 3) Evaluation Toolbar 4) Greek Symbol Toolbar 5) Calculator Toolbar <p>10. Для того чтобы построить график функции $f(x)$ в прямоугольно декартовой системе координат нужно в панели графиков выбрать кнопку</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">1) </div> <div style="text-align: center;">2) </div> <div style="text-align: center;">3) </div> <div style="text-align: center;">4) </div> </div> <p>11. Для того чтобы построить в одной системе координат графики функций $f(x)=\sin(x)$ и $g(x)=\cos(x)$ поля нужно заполнить следующим образом</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; margin: 10px;"> <p>а) </p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px;"> <p>б) </p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px;"> <p>в) </p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px;"> <p>г) </p> </div> </div> <p>12. Установите соответствие в Mathcad</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">а) Панель операций математического анализа</td> <td style="width: 50%;">1) </td> </tr> <tr> <td>б) Панель равенств и отношений</td> <td>2) </td> </tr> <tr> <td>в) Панель вычислений</td> <td>3) </td> </tr> <tr> <td>г) Калькулятор</td> <td>4) </td> </tr> </tbody> </table>	а) Панель операций математического анализа	1) 	б) Панель равенств и отношений	2) 	в) Панель вычислений	3) 	г) Калькулятор	4) 
а) Панель операций математического анализа	1) 								
б) Панель равенств и отношений	2) 								
в) Панель вычислений	3) 								
г) Калькулятор	4) 								

Результаты обучения

Оценочные средства для промежуточной аттестации

13. Установите соответствие в Mathcad

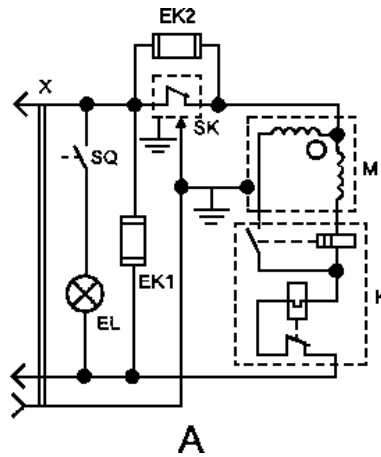
а) булево равно	1) →
б) присваивание	2) =
в) численное равно	3) :=
г) символьное равно	4) =

Блок 2. Практическое задание

Выполнить задание в соответствии с вариантом:

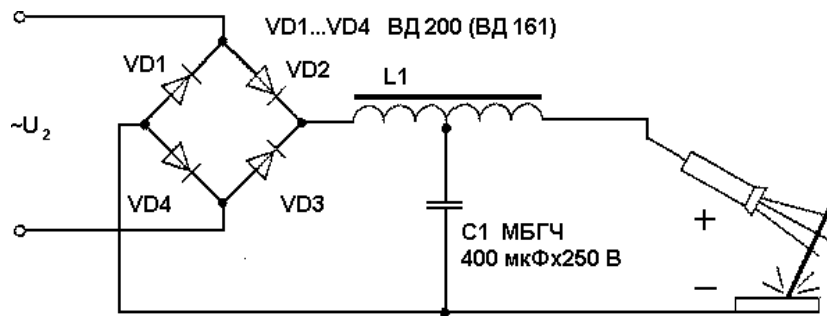
Вариант 1.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D



Вариант 2.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D



Вариант 3.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ
МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проблемного обучения (Д. Дьюи)	приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие познавательных и творческих способностей	сформированы ЗУН у обучающихся, развиты познавательные и творческие способности.	при объяснении материала, закреплении, контроле
2	Информационно - коммуникационные технологии	Применение СЭО «Академия медиа 3.0» в процессе изучения темы 4.2 Программируемые логические реле ONI PLR-S.	сформированы знания и умения по программированию логических реле.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение теоретического материала в СЭО «Академия медиа 3.0» 2. Выполнение практической работы 3. Выполнение контрольно-оценочных средств после изучения материала
3	Технология обучение в сотрудничестве/ работа в малых группах	овладение необходимым и знаниями каждым членом команды, развитие способностей работы в команде, повышение познавательного интереса к дисциплине	сформированы знания у обучающихся, развиты способности работы в команде	внимание уделяется «групповым целям» и успеху всей группы, который может быть достигнут в результате самостоятельной работе каждого члена группы в постоянном взаимодействии с другими членами этой же группы при работе над темой, вопросом, подлежащим изучению.

4	Технология использования в обучении игровых методов (Л. С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин)/	стимулирование умственной деятельность учащихся, развитие внимания и познавательного интереса к дисциплине	стимулируется умственная способность у обучающихся, развивается внимание, повышается интерес к дисциплине	в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую.
---	--	--	---	---

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Разделы/темы	Темы практических работ	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 1. Программируемые логические реле ONI PLR-S.	Практическая работа №1. Программирование освещения подъезда жилого дома.	2	У1, У09.1, У09.2
	Практическая работа №2. Система управлением жалюзи.	2	У1, У09.2
	Практическая работа №3. Программирование освещения витрины.	2	У1, У09.2
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	Практическая работа №4. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных.	2	У2
	Практическая работа №5. Построение графиков функций в Mathcad	2	У2
	Практическая работа №6. Расчет электрических цепей в Mathcad.	2	У2
Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D	Практическая работа №7. Построение электрических схем в программе Компас 3D	4	У3, У09.1
	Практическая работа №8. Построение электрических схем с использованием библиотеки ESK.	2	У3, У09.1
Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	Практическая работа №9. Ввод и вывод данных.	2	У1
	Практическая работа №10. Условный оператор.	2	У1
	Практическая работа №11. Конструкция ветвления.	2	У1
	Практическая работа №12. Операторы цикла.	2	У1
	Практическая работа №13. Программирование на С. Управление светодиодом.	2	У1

Разделы/темы	Темы практических работ	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
	Практическая работа №14 Программирование микроконтроллера на языке С.	2	У02.1,У02.2,У02.4, У02.6,У02.7,У09.3
	Практическая работа №15 Возможности использования аппаратного и программного обеспечения в профессиональной деятельности	2	У1, У2, У3, У02.1,У02.2,У02.4, У02.6,У02.7, У09.1,У09.2,У09.3
ИТОГО		32	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контроль- ная точка	Раздел/тема	Формируемые компетенции (ОК, ПК, У, З)	Оценочные средства	
№1	Тема 1. Программируемые логические реле ONI PLR- S	ПК2.4, ПК3.4 ПК4.3; ОК02, ОК09, У1, З1, У09.1, У09.2	Практическое задание	Построение схемы в программе ONI PLR
№2	Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	ПК3.4 ПК4.3, У2, З1	Тест	Тест состоит из вопросов по темам: 1. интерфейс программы Mathcad 2. математические выражения в Mathcad 3. графики в Mathcad 4. функции в Mathcad
№3	Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D	ОК09 У3, У09.1	Практическое задание	Построение электрической схемы с использованием библиотеки ESK
№4	Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров	ПК 2.4, ПК 3.4 ОК02, ОК09, У1, З2, З3 У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У09.3	Контрольная работа	Написание программы на языке программирования для вычисления значения выражения
Промежу- точная аттестация	Дифференцирован- ный зачет	ПК2.4, ПК3.4 ПК4.3; У1, У2, У3, З1, З2, З3, ОК 02, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, З02.1, З02.2 ОК 09, У09.1, У09.2, У09.3, З09.1, З09.2, З09.3	Итоговый тест	1 блок: 13 вопросов 2 блок: практическое задание

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ п. 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	<p>п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/999615 (дата обращения: 11.09.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. <i>Советов, Б. Я.</i> Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433277 (дата обращения: 11.09.2023).</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1000008 (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.</p>	13.09.2023 г. Протокол № 1	