

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

2020г.

**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


Магнитогорск, 2020

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.И. Давыдова

Протокол № 7 от 17.02 2020

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 26.02 2020г.

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	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

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	У02.1 Определять задачи для поиска информации У02.2 определять необходимые источники информации У02.4 структурировать получаемую информацию У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска У02.7 оформлять результаты поиска	302.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 302.2 приемы структурирования информации
ОК 09	У09.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач У09.2 использовать современное программное обеспечение У09.3 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий; У3 создавать проектную документацию с использованием персонального компьютера;	309.1 современные средства и устройства информатизации 309.2 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности 309.3 нормы информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	45
в том числе:	
лекции, уроки	6
практические занятия	32
лабораторные занятия	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	7
Промежуточная аттестация <i>Дифференцированный зачет</i>	-

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		45	ПК 2.4, ПК 3.4, ПК 4.3, ОК 02, ОК 09.
Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	Содержание учебного материала:	8	У1, 31, У09.1, У09.2
	1. Основные возможности программы NI Multisim. 2. Логические операции. 3. Логические схемы.		
	В том числе, практических работ	6	
	Практическая работа №1. Построение электрических схем в программе NI Multisim. Практическая работа №2. Моделирование логических схем. Практическая работа №3. Построение логических схем в программе NI Multisim.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
Самостоятельная работа обучающихся: построение схемы, таблицы истинности в программе Multisim.			
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	Содержание учебного материала	8	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:	3		
Построение электрической схемы с использованием библиотеки ESK.			
Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	Содержание учебного материала:	14	У1, 32, 33 У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, У09.3
	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		45	

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	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. Персональные компьютеры
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

Основные источники:

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://new.znanium.com/read?id=333415>. – Загл. с экрана.
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс] : 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. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/433277>. – Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева и др.; Под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=245245>. – Загл. с экрана.
2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железнодорожск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=125845> – Загл. с экрана.
3. 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://new.znanium.com/read?id=333180>. - Загл. с экрана.
4. Сардак, В.А. Компьютерная математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.В. Сардак - Москва : Гор. линия-Телеком, 2016. - 264 с.: ISBN 978-5-9912-0527-6 - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?pid=974009> . - Загл. с экрана.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
Libre Office	свободно распространяемое	бессрочно
Multisim Education	К-68-08 от 29.05.2008	бессрочно
Mathcad Education - University Edition (200 pack)	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
TURBO C++	№112301	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. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	<p>Практическое задание: построение схемы, таблицы истинности в программе Multisim.</p> <p>Цель: Проверка и закрепление знаний по моделированию логических схем.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Построить таблицы истинности и логические схемы по предложенным логическим выражениям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A и (не B или C) • (A или B) и (не A или C) • A или (не B или C) <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</p>

		<p>выполнены не в полном объеме, допущены 1-2 ошибки при выполнении заданий.</p> <p>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:</p> <p>Выполнить расчеты математических выражений средствами Mathcad.</p> $R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$ <p>для R1=200, R2=300, R3=400</p> $W_a = UI \cos \varphi * t$ <p>для U=220, I=30, φ = 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:</p> <p>Выполнить построение электрических схем в программе Компас 3D</p>

	<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. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	У1, З1, У09.1, У09.2	Практическая работа Практическое задание
2	Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	У2, З1	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, З2, З3 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

$$\omega_{и} = \omega_{е} \frac{U_{н} - I_{н}(R_{я} + R_{н})}{U_{н} - I_{н}R_{я}}$$

2. Проверить работу программы для следующих значений переменных:

$$U_{н}=220 \text{ В}, I_{н}=28 \text{ А}, R_{я}=1,225 \text{ Ом}, \omega_{е} = 74$$



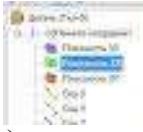



4.2 Промежуточная аттестация

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:

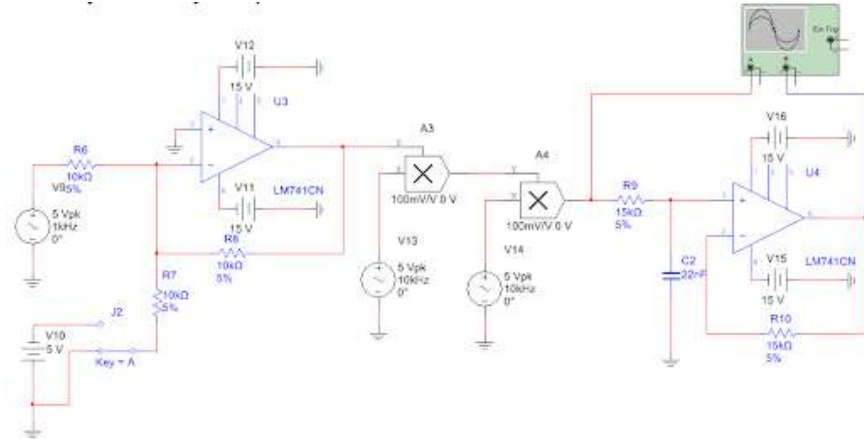
- Оценку уровня освоения уровня знаний и умений по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности» тестированием. Время выполнения теста: подготовка, выполнение- 20 минут.
- Выполнение практического задания на персональном компьютере, используя программное обеспечение Компас 3D или Multisim. 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;">Оценочные средства для промежуточной аттестации</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  a) 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) Закрывать Эскиз 5) Нажать кнопку Эскиз 

Результаты обучения

Оценочные средства для промежуточной аттестации

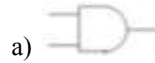
5. С помощью какой программы построена схема?



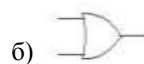
- 1) Компас 3D
- 2) Multisim
- 3) Corel Draw
- 4) Нет правильного ответа

6. Установить соответствие в Multisim

1. or



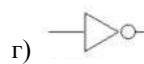
2. not



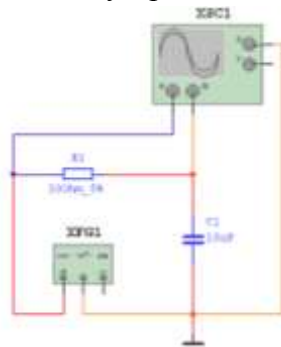
3. and



4. nand



7. Какие устройства представлены на схеме



- 1) осциллограф, мультиплексор
- 2) осциллограф, мультиметр
- 3) осциллограф, амперметр
- 4) Нет правильного ответа

8. Математическая панель MathCAD не содержит кнопку:

- 1) ключевые слова символьных вычислений
- 2) панель тригонометрических функций
- 3) калькулятор
- 4) панель программирования

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
----------------------------	--

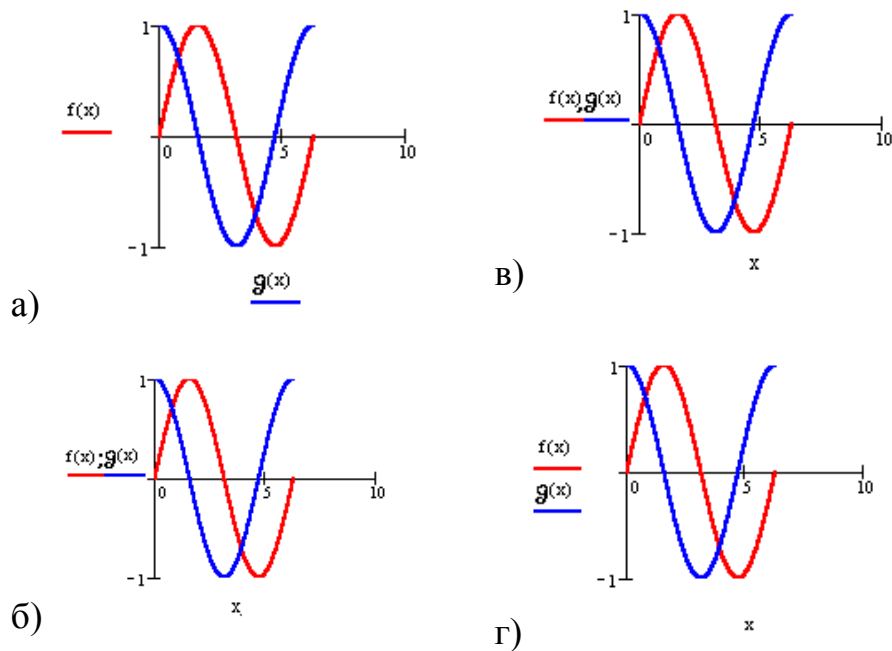
9. На какой панели расположены арифметические операторы в MathCAD?

- 1) Matrix Toolbar
- 2) Graph Toolbar
- 3) Evaluation Toolbar
- 4) Greek Symbol Toolbar
- 5) Calculator Toolbar

10. Для того чтобы построить график функции $f(x)$ в прямоугольно декартовой системе координат нужно в панели графиков выбрать кнопку



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



12. Установите соответствие в Mathcad

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

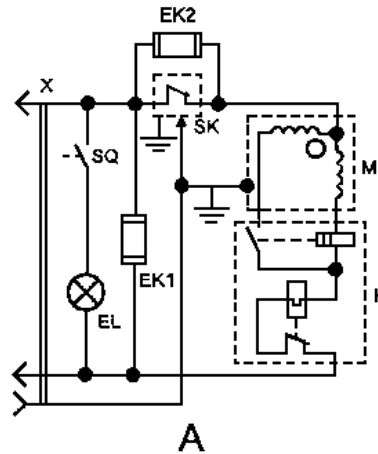
а) булево равно	1) \rightarrow
б) присваивание	2) $=$
в) численное равно	3) $! =$
г) символьное равно	4) \equiv

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

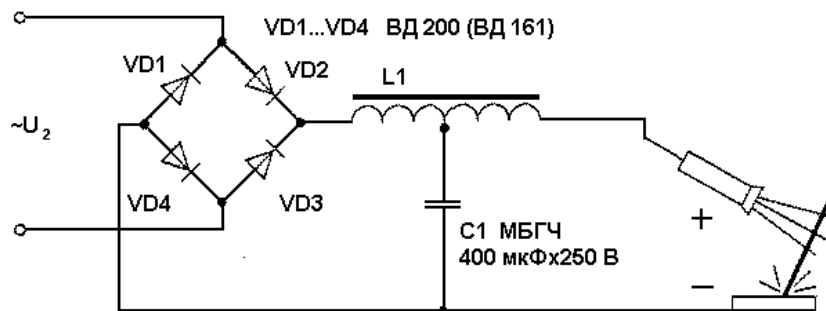


Рис. 1.

Вариант 3.

Построить электрическую схему в программе Компас 3D

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
	 <p>VT1, VT2 – КТ503Б C2, C3 4700 пФ</p> <p><i>Вариант 4.</i> В программе Multisim построить логические схемы по предложенным выражениям 1) $A \vee B \& C$ 2) $A \& B \vee C$ 3) $(A \rightarrow B) \& C$</p> <p><i>Вариант 5.</i> С помощью языка С составить программу для нахождения значения тока по закону Ома для участка цепи. Значения сопротивления и напряжения вводить с клавиатуры.</p>

Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	Анализ конкретных ситуаций	Выбор инструментов для моделирования электрических цепей с помощью программы NI Multisim.
Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad.	Анализ конкретных ситуаций	Выбор инструментов для расчета математических выражений с помощью программы Mathcad .
Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D	Групповая дискуссия	Коллективное обсуждение последовательности построения электрических схем в программе Компас 3D.
Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров.	Ролевая игра	Использование операторов для написания циклической программы на языке программирования Си

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ


Разделы/темы	Темы практических работ	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 1. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim	Практическая работа №1. Построение электрических схем в программе NI Multisim.	2	У1, У09.1, У09.2
	Практическая работа №2. Моделирование логических схем.	2	У1, У09.2
	Практическая работа №3. Построение логических схем в программе NI Multisim.	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


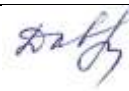
Разделы/темы	Темы практических работ	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
	Практическая работа №14 Программирование микроконтроллера на языке С.	2	У02.1,У02.2,У02.4, У02.6,У02.7,У09.3
	Практическая работа №15 Возможности использования аппаратного и программного обеспечения в профессиональной 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. Моделирование электрических цепей с помощью программы NI Multisim.	ПК2.4, ПК3.4 ПК4.3; ОК02, ОК09, У1, З1, У09.1, У09.2	Практическое задание	Построение схемы, таблицы истинности в программе Multisim
№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 ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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://new.znanium.com/read?id=333415 Советов, Б. Я. Информационные технологии [Электронный ресурс] : 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. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/433277 <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Гагарина, Л. Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева и др.; Под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ; НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=245245 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://new.znanium.com/read?id=333180. - Загл. с экрана. Мальшевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Мальшевская. - Железногорск :ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=125845 – Загл. с экрана Сардак, В.А. Компьютерная математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.В. 	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		Сардак - Москва : Гор. линия-Телеком, 2016. - 264 с.: ISBN 978-5-9912-0527-6 - Режим доступа: https://new.znaniy.com/read?pid=974009 . - Загл. с экрана.		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Материально-техническое обеспечение читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения учебных практик</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>Лаборатория Микропроцессоров и микропроцессорных систем</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран;</p> <p>рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>Комплект типовой учебного оборудования «Микроконтроллеры и устройства ввода-вывода» МКИУВВ (ноутбук в комплекте);</p> <p>Комплект типовой учебного оборудования «Микропроцессорные системы управления электроприводов» МПСУ-ЭК-СК (стендовое компьютерное исполнение);</p> <p>Комплекты программирования ПР110/ПР114 (ПР-КП10; ПР-КП20);</p> <p>Лабораторный стенд с ПЛК «ОВЕН»;</p> <p>Лампа сигнальная AD127-22А, желтая, 220V AC MT22-A65;</p> <p>Лампы сигнальные AD127-22А, зеленая 220V AC MT22-A63;</p> <p>Лампы сигнальные AD127-22А, красная 220V AC MT22-A64;</p> <p>Модуль «Микропроцессор MCS-51»;</p> <p>Модуль «Микропроцессор PIC 16F877»;</p> <p>Модуль «Микропроцессор STM 32F»;</p> <p>Наборы электронные КИТ- 12001;</p> <p>Осциллограф RIGOL DS1052E;</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции:</p> <p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1		

	<p>CoDeSys свободно распространяемое (https://www.codesys.com/), срок действия: бессрочно nanoCADЭлектро 11.0 NCEL110-9FDDE76E9819-01372 18.12.2019 - 17.12.2020 AutodeskAcademicEditionMasterSuiteAutocadElectrical 2011 договорК-526-11 от 22.11.2011, срокдействия: бессрочно тренажеры SIKE: «Слесарь - ремонтник промышленного оборудования «Электродвигатели» договор Д-292-20 от 27.05.2020, срок действия: бессрочно КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021 CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор Д-1227 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021, КОМПАС 3D договор Д-261-17 от 16.03.2017, срок действия: бессрочно ПО ПЛК "ОВЕН" свободно распространяемое (https://owen.ru/product/programmnoe_obespechenie_owen_1ogic), срок действия: бессрочно</p>		
<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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://new.znaniium.com/read?id=333415 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 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Гагарина, Л. Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева и др.; Под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. - Режим доступа: https://new.znaniium.com/read?id=245245 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://new.znaniium.com/read?id=333180. - Загл. с экрана. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде 	<p>16.09.2020 г. Протокол № 1</p>	

		<p>автоматизированной системы проектирования "Компас 3D" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Мальшевская. - Железногорск :ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=125845 – Загл. с экрана</p> <p>4. Сардак, В.А. Компьютерная математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.В. Сардак - Москва : Гор. линия-Телеком, 2016. - 264 с.: ISBN 978-5-9912-0527-6 - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?pid=974009 . - Загл. с экрана.</p>		
--	--	--	--	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЭБС «Znanium» К-38-22 от 10.08.2022 г. ООО «Знаниум». • ЭБС «ЮРАЙТ» К-42-22 от 24.08.2022 г. <p>п. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.—327с.— (Профессиональное образование).—ISBN978-5-534-06399-8. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433277 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гагарина, Л. Г. Информационные технологии [Электронный ресурс] :учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева и др.; Под ред. Л. Г. Гагариной. -Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. -320 с. -Режим доступа: https://znanium.com/read?id=245245 2. 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. 3. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D" [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. -Железногорск :ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. -72 с. -Режим доступа: https://znanium.com/read?id=125845—Загл. с экрана 4. Сардак, В.А. Компьютерная математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Л.В. Сардак -Москва : Гор. линия-Телеком, 2016. -264 с.: ISBN 978-5-9912-0527-6 - Режим доступа: https://znanium.com/read?pid=974009. - Загл. с экрана. 5. Давыдова, И. В. САПР в профессиональной деятельности : практикум [для вузов] / И. В. Давыдова, М. В. Пряхина, М. Н. Корчагина ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2021. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL : https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4631.pdf&show=dcatalogues/1/1551676/4631.pdf&view=true (дата обращения: 22.07.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM. 	14.09.2022 г. Протокол № 1	