

Министерство образования и науки Российской Федерации

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор

С.А.Махновский

03 2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ .06 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, 2018

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 2018 года N 44.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Информатики и ИКТ»

Председатель


 / И.В. Давыдова

Протокол № 6 от 21.02.2018

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01.03.2018 г.

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 электрических нагрузок; | |

| <i>Код ПК/ ОК</i> | <i>Умения</i> | <i>Знания</i> |
|-------------------|---|---|
| ОК 02 | <p>У02.1 Определять задачи для поиска информации</p> <p>У02.2 определять необходимые источники информации</p> <p>У02.4 структурировать получаемую информацию</p> <p>У02.6 оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>У02.7 оформлять результаты поиска</p> | <p>302.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>302.2 приемы структурирования информации</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 |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 92 |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 16 |
| практические занятия | 66 |
| лабораторные занятия | Не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| консультации | Не предусмотрено |
| Самостоятельная работа | 10 |
| 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 | | 92 | 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: | 26 | У1, 31, У09.1, У09.2 |
| | 1. Основные возможности программы NI Multisim. 2. Логические операции. 3. Логические схемы. | | |
| | В том числе, практических работ | 22 | |
| | 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. Практическая работа №4. Работа сумматора. Практическая работа №5. Работа дешифратора. Практическая работа №6. Работа RS-триггера, D-триггера. Практическая работа №7. Работа счетчиков | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: построение схемы, таблицы истинности в программе Multisim. | 4 | | |
| Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad. | Содержание учебного материала | 14 | У2, 31 |
| | 1. Основные возможности программы Mathcad. 2. Запись математических выражений. Построение графиков в программе Mathcad. | 10 | |
| | В том числе, практических работ | | |
| Практическая работа №8. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. Практическая работа №9. Построение графиков функций в Mathcad Практическая работа №10. 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 | 12 | У3, У09.1 |
| | САПР Компас-График. Интерфейс. Фрагмент. Чертеж. Виды. Построение графических примитивов. Менеджер библиотек. Библиотека ESK. | | |
| | В том числе, практических работ | 8 | |
| | Практическая работа №11. Построение электрических схем в программе Компас 3D. Практическая работа №12. 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: | 28 | 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 | 24 | |
| | Практическая работа №13. Ввод и вывод данных. Практическая работа №14. Условный оператор. Практическая работа №15. Конструкция ветвления. Практическая работа №16. Операторы цикла. Практическая работа №17. Программирование на C. Управление светодиодом. Практическая работа №18 Программирование микроконтроллера на языке C. | | |
| | Практическая работа №19 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 | | 92 | |

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, 2015. - 544 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0449-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=492670>. - Загл. с экрана.
2. Кравченко Л.В. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. В. Кравченко. - Москва : ИНФРА-М, 2015. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478844>. - Загл. с экрана.
3. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Федотова. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с. ISBN 978-5-8199-0349-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=484751>. - 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. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8, 400 экз.- Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=471464> . - Загл. с экрана.
2. Давыдова, И. В. Эффективная работа в Microsoft Word [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Давыдова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&view=true> . – Макрообъект.

Периодические издания:

1. Информатика и образование – ISSN 0234-0453. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/issues/18946/2019> и . – Загл. с экрана

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО

Libre Office

Multisim Education

Mathcad Education - University Edition

(200 pack)

TURBO C++

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

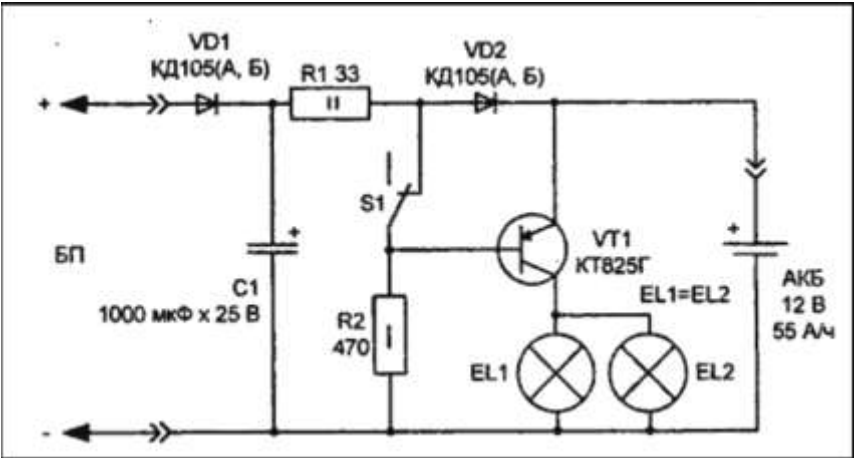
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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. | Практическое задание: построение схемы, таблицы истинности в программе Multisim. Цель: Проверка и закрепление знаний по моделированию логических схем. Рекомендации по выполнению задания: Построить таблицы истинности и логические схемы по предложенным логическим выражениям: А и (не В или С) (А или В) и (не А или С) А или (не В или С) 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. |

| | | |
|---|--|---|
| | | <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. Цель: Проверка и закрепление знаний по расчетам в программе Mathcad. Рекомендации по выполнению задания: 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. 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> |
| 3 | <p>Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D</p> | <p>Практическое задание: Построение электрической схемы с использованием библиотеки ESK. Цель: Проверка и закрепление знаний по построению электрических схем в Компас 3D Рекомендации по выполнению задания: 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, 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

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

2. Проверить работу программы для следующих значений переменных:

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


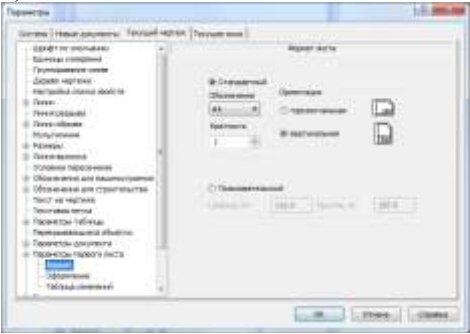
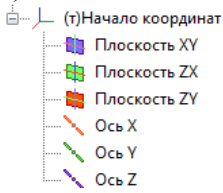

4.2 Промежуточная аттестация

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.

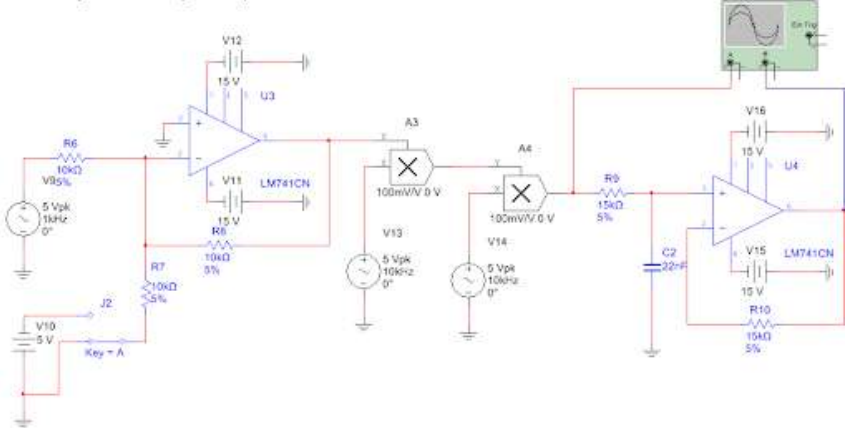
| Результаты обучения | Оценочные средства для промежуточной аттестации |
|--|---|
| <p>ПК 2.4, ПК 3.4 ПК 4.3; У1, У2, У3, 31, 32, 33,</p> <p>ОК 02, У02.1, У02.2, У02.4, У02.6, У02.7, 302.1, 302.2</p> <p>ОК 09, У09.1, У09.2, У09.3, 309.1, 309.2, 309.3</p> | <p style="text-align: center;">Оценочные средства 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 а) в Компас 3D  <p>б)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Открыть библиотеку для построения электротехнических чертежей  <p>в)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Интерфейс библиотеки для построения электротехнических чертежей  <p>г)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Дерево построения детали  <p>3. Как уменьшить длину отрезка в 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 |

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

4. Указать последовательность создания 3D-Модели в системе КОМПАС


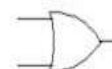
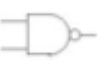
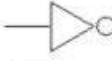
- 1) Выполнить плоский чертеж
- 2) Выполнить команду Выдавливание 
- 3) Указать плоскость
- 4) Закрывать Эскиз
- 5) Нажать кнопку Эскиз 

5.Используя возможности какой программы построена схема?

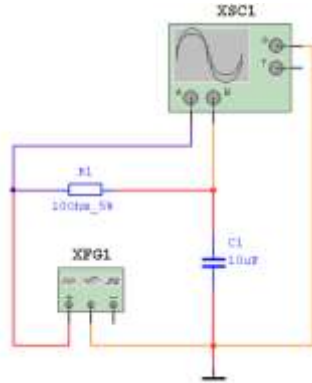


- 1) Компас 3D
- 2) Multisim
- 3) Corel Draw
- 4) Нет правильного ответа




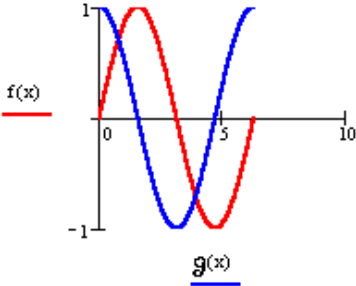
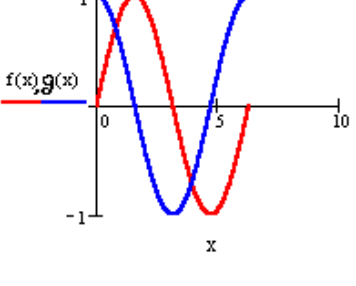
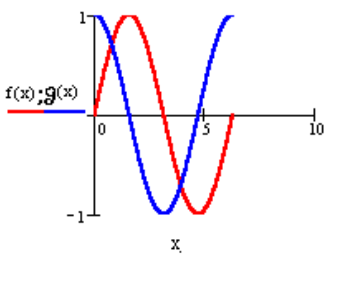
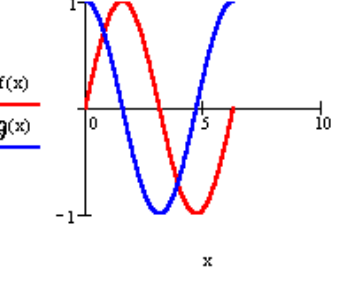












6. Установить соответствие в Multisim

- | | |
|---------|--|
| 1. or | a)  |
| 2. not | б)  |
| 3. and | в)  |
| 4. nand | г)  |

7.Какие устройства представлены на схеме



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

| Результаты обучения | Оценочные средства для промежуточной аттестации | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|----------------------|---|----------------|---|
| | <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 <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> <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; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>а)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>б)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>в)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <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

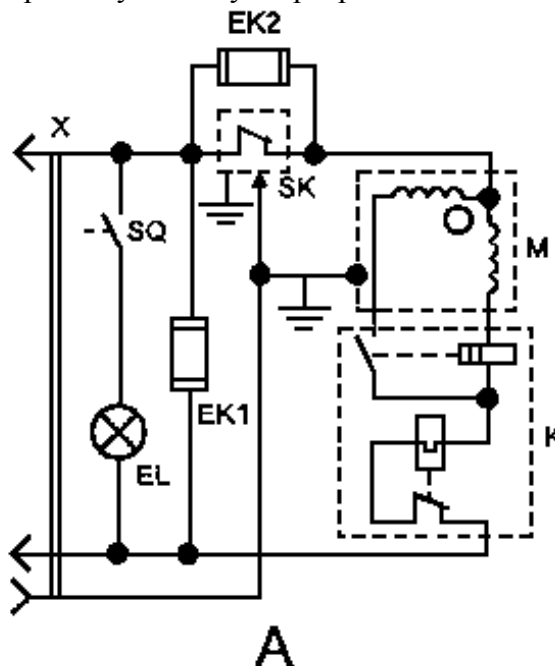
| | |
|---------------------|-------|
| а) булево равно | 1) → |
| б) присваивание | 2) = |
| в) численное равно | 3) := |
| г) символьное равно | 4) ≙ |

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

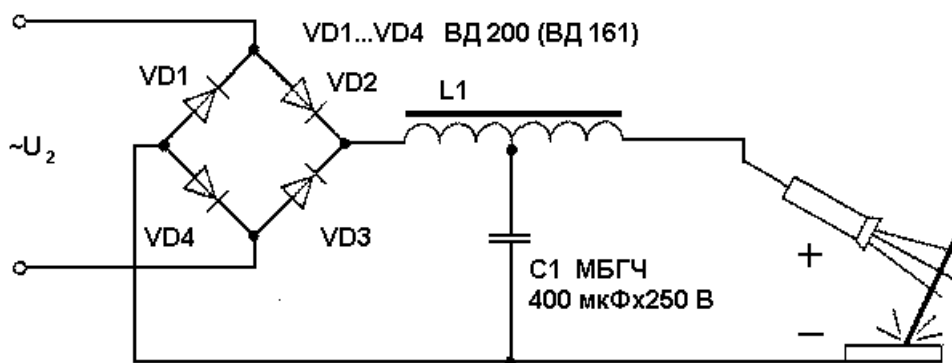
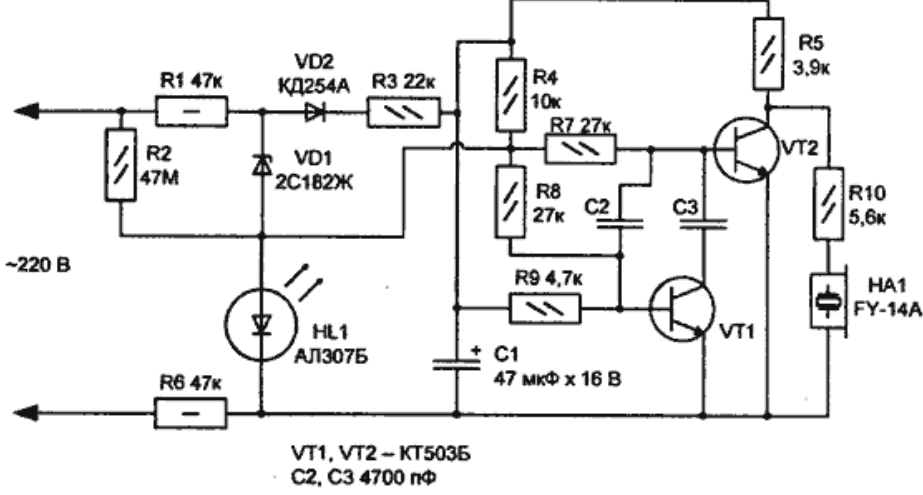


Рис. 1.

| Результаты обучения | Оценочные средства для промежуточной аттестации |
|---------------------|--|
| | <p>Вариант 3. Построить электрическую схему в программе Компас 3D</p>  <p>VT1, VT2 – КТ503Б C2, C3 4700 пФ</p> <p>Вариант 4. 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>Вариант 5. 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. | 4 | У1, У09.1, У09.2 |
| | Практическая работа №2. Моделирование логических схем. | 4 | У1, У09.2 |
| | Практическая работа №3. Построение логических схем в программе NI Multisim. | 4 | У1, У09.2 |
| | Практическая работа №4. Работа сумматора. | 4 | У1, У09.2 |
| | Практическая работа №5. Работа дешифратора. | 2 | У1, У09.2 |
| | Практическая работа №6 Работа RS-триггера, D-триггера. | 2 | У1, У09.2 |
| | Практическая работа №7. Работа счетчиков. | 2 | У1, У09.2 |
| Тема 2. Расчет электрических цепей с помощью программы Mathcad. | Практическая работа №8. Запись математических выражений и вычисление их значений при заданных исходных данных. | 2 | У2 |
| | Практическая работа №9. Построение графиков функций в Mathcad | 2 | У2 |
| | Практическая работа №10. Расчет электрических цепей в Mathcad. | 6 | У2 |
| Тема 3. Построение электрических схем в программе Компас 3D | Практическая работа №11. Построение электрических схем в программе Компас 3D | 4 | У3, У09.1 |
| | Практическая работа №12. Построение электрических схем с использованием библиотеки ESK. | 4 | У3, У09.1 |
| Тема 4. Микропроцессоры и микроконтроллеры | Практическая работа №13. Ввод и вывод данных. | 4 | У1 |


| Разделы/темы | Темы практических работ | Количество часов | Требования ФГОС СПО (уметь) |
|---|---|------------------|--|
| в электроэнергетике. Программирование микроконтроллеров. | Практическая работа №14. Условный оператор. | 4 | У1 |
| | Практическая работа №15. Конструкция ветвления. | 4 | У1 |
| | Практическая работа №16. Операторы цикла. | 4 | У1 |
| | Практическая работа №17. Программирование на С. Управление светодиодом. | 4 | У1 |
| | Практическая работа №18 Программирование микроконтроллера на языке С. | 4 | У02.1,У02.2,У02.4, У02.6,У02.7,У09.3 |
| | Практическая работа №19 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 | | 66 | |

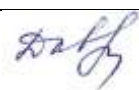

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

| 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 |
| Промежуточная аттестация | Дифференцированный 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: | | |
| 1 | Титульный лист | На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации» | 12.09.2018 г. Протокол № 1 |  |
| 2 | 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | Раздел 3.1 Рабочей программы дополнить следующим: свободно распространяемое программное обеспечение с бессрочным сроком давности: Calculate Linux Libre Office Консультант Плюс | 12.09.2018 г. Протокол № 1 |  |
| 3 | 3.2 Информационное обеспечение обучения | 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: 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://new.znanium.com/read?id=333415 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 Дополнительная литература 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 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 : | 11.09.2019 г. Протокол № 1 |  |

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | | <p>https://new.znaniium.com/read?id=333180. - Загл. с экрана.</p> <p>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://new.znaniium.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.znaniium.com/read?pid=974009 . - Загл. с экрана.</p> | | |
| 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> | 16.09.2020 г. Протокол № 1 |  | |

| | | | | |
|---|---|----------------------------|---|--|
| | | Осциллограф RIGOL DS1052E; | | |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы читать в новой редакции: Кабинет Информационных технологий в профессиональной деятельности 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 №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно CoDeSys свободно распространяемое (https://www.codesys.com/), срок действия: бессрочно nanoCAD Электро 11.0 NCEL110-9FDDE76E9819-01372 18.12.2019 - 17.12.2020 AutodeskAcademicEditionMasterSuiteAutocadElectrical 2011 договор К-526-11 от 22.11.2011, срок действия: 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 Лаборатория Микропроцессоров и микропроцессорных систем 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 | 16.09.2020 г. Протокол № 1 |  | |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 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: 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://new.znaniium.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 | 16.09.2020 г. Протокол № 1 |  | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/433277</p> <p>Дополнительная литература</p> <p>3. 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</p> <p>4. 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.</p> <p>5. 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://new.znanium.com/read?id=125845 – Загл. с экрана</p> <p>6. 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> | | |
|--|--|--|--|--|