



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭАС
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки (специальность)
27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Направленность (профиль/специализация) программы
Системы и средства автоматизации технологических процессов

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
очная

| | |
|---------------------|---|
| Институт/ факультет | Институт энергетики и автоматизированных систем |
| Кафедра | Информатики и информационной безопасности |
| Курс | 1 |
| Семестр | 1, 2 |

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1171)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
26.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  С.И. Лукьянов

Согласовано:

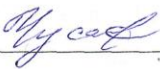
Зав. кафедрой Автоматизированных систем управления

 С.М. Андреев

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ИиИБ,  О.В. Пермякова

Рецензент:

зав. кафедрой БИиИТ, канд. пед. наук  Г.Н. Чусавитина

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от 04.09.2020 г. № 1

Зав. кафедрой И.И. Баранкова И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № __

Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № __

Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № __

Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Информатика и информационные технологии» состоят в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Управление в технических системах».

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Учебная - ознакомительная практика

Основы объектно-ориентированного программирования

Программирование и основы алгоритмизации

Теория и техника инженерного эксперимента

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Информатика и информационные технологии» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения |
|---------------------------------|---|
| ОПК-6 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |

| | |
|---|--|
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> • возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных ; • понятие локальных и глобальных сетей; понятие сетевой модели передачи данных ISO/OSI • основные информационные ресурсы для сопровождения учебного процесса; • поисковые сервисы; основные топологии сетей ; • виды информационных ресурсов основные принципы построения и функционирования сетей; протоколы, работающие на каждом уровне сетевой модели ISO/OSI |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> • обсуждать способы эффективного получения и хранения информации; работать в качестве клиента Интернет-сервисов • применять информацию, полученную в глобальных компьютерных сетях, в профессиональной деятельности; оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации • использовать учебную и техническую литературу, информационные материалы из Интернета для научных исследований; самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; • осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> • методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях ; • навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов • необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; точностью демонстрации работы по поисковым системам и правилам формирования запроса в поисковой службе.; • способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды |
| <p>ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> | |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> • основные определения и термины задач профессиональной деятельности; современные тенденции в развитии информационных технологий • основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации; • структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования, • основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное обеспечение и технологии программирования; |

| | |
|--|--|
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> • обсуждать способы эффективного решения; использовать возможности вычислительной техники; • (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам • использовать математические методы в технических приложениях; • внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; творчески применять теоретические знания при решении практических задач используя ПК и современные методы исследования |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> • владеть методами информационных технологий; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; • основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности • технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации |
| ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | |
| Знать | <ul style="list-style-type: none"> • основные определения и понятия информации и информационной безопасности, определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик • опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов • основные закономерности функционирования информации; • законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> • распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программам • выбирать средства решения задач профессиональной области • применять методы ИТ для решения профессиональных задач |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> • современными программными и техническими способами защиты информации • методами информационных технологий решения задач и представления результатов в различных формах визуализации |

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 130,2 акад. часов;
- аудиторная – 126 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,2 акад. часов
- самостоятельная работа – 86,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - зачет, экзамен

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции |
|--|---------|--|-----------|-------------|---------------------------------|--|---|---------------------|
| | | Лек. | лаб. зан. | практ. зан. | | | | |
| 1. Общие вопросы информатики | | | | | | | | |
| 1.1 Технические средства реализации информационных процессов | 1 | 0,25 | | | 5 | Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию | Защита реферата. Компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 1.2 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. | | 0,25 | | | 2 | Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме | Защита реферата. Компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 0,5 | | | 7 | | | |
| 2. Системное и прикладное программное обеспечение | | | | | | | | |
| 2.1 Современные операционные системы персональных компьютеров. Сравнительный анализ, основные функции. | 1 | 0,25 | | 0,25/1И | 5 | Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет- источниками | Защита реферата. Компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 2.2 Программная конфигурация вычислительных систем. Слои программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение для задач предметной области по направлению. | | 0,5 | | 0,5/1И | 7 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. | Защита реферата. Компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |

| | | | | | | | | | | |
|--|------|---|---------|-------|--|---------|---|---|-----------------|---------------------------|
| Итого по разделу | 0,75 | | 0,75/2И | 12 | | | | | | |
| 3. Программные средства реализации информационных процессов | | | | | | | | | | |
| 3.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях | 1 | | | 2 | | 6/2И | 7 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка реферата | Защита реферата | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 3.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях | | | | 5 | | 8/2И | 4 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. | ИДЗ, АКР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 7 | | 14/4И | | 11 | | | | |
| 4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств | | | | | | | | | | |
| 4.1 Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов | 1 | | | 6 | | 9,25/3И | 8 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач | ИДЗ, АКР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |

| | | | | | | | | |
|---|---|------|--|----------|----|---|--|---------------------|
| 4.2 Алгоритмы поиска по критерию | | 1 | | 8/3И | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ | ИДЗ, АКР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 4.3 Решение задач оптимизации. | | 2 | | 4/2И | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ | ИДЗ, АКР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 9 | | 21,25/8И | 12 | | | |
| 5. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение | | | | | | | | |
| 5.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях | 1 | 0,25 | | | 5 | Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет- источниками | Конкурс Web-проектов компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 5.2 Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение | | 0,25 | | | 4 | Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет- источниками | Конкурс Web-проектов компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |

| | | | | | | | | |
|--|---|------|--|--------|----|---|--|---------------------|
| 5.3 Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет | | 0,25 | | | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала. Подготовка работ для конкурса Web-проектов. | Конкурс Web-проектов компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 0,75 | | | 11 | | | |
| Итого за семестр | | 18 | | 36/14И | 53 | | зачёт | |
| 6. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования | | | | | | | | |
| 6.1 Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы | | 0,5 | | 2/4И | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС | ИДЗ, Компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 6.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов. | 2 | 5,5 | | 28/4И | 10 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ | ИДЗ, АКР, компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 6.3 Объектно-ориентированное программирование. Объектная модель приложения. Разработка пользовательского интерфейса. | | 2 | | 6/4И | 6 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ | ИДЗ, АКР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 8 | | 36/12И | 18 | | | |
| 7. Информационные системы. Базы данных. | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|--|-------|-----|---|---|---------------------|
| 7.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные функции СУБД | | 2 | | | 1 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС | Защита реферата, ИДЗ, компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 7.2 Основные объекты файла базы данных. Приемы проектирования РБД. Приемы работы в СУБД Access | 2 | 2 | | 6/4И | 2 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ | ИДЗ, АКР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 4 | | 6/4И | 3 | | | |
| 8. Средства автоматизации математических расчетов | | | | | | | | |
| 8.1 Выполнение вычислений в численном и символьном режимах. Построение графиков функций. Решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений | 2 | 4 | | 10/2И | 10 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ | ИДЗ, АКР | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 4 | | 10/2И | 10 | | | |
| 9. Основы защиты информации | | | | | | | | |
| 9.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну | 2 | 2 | | 2/4И | 2,1 | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию | Компьютерное тестирование | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | 2 | | 2/4И | 2,1 | | | |
| 10. Подготовка к экзамену | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|---|----|--|--------|------|---|----------------|----------------------|
| 10.1 Подготовка к экзамену | 2 | | | | | Изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС | Экзамен | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| Итого по разделу | | | | | | | | |
| Итого за семестр | | 18 | | 54/22И | 33,1 | | экзамен | |
| Итого по дисциплине | | 36 | | 90/36И | 86,1 | | зачет, экзамен | ОПК-6, ОПК- 7, ОПК-9 |

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Для формирования знаний по курсу используются:

- обзорные лекции;
- информационные;
- лекции-визуализации;
- проблемная,
- лекции с заранее запланированными ошибками.
- методы ИТ:
- работа в команде
- case-study
- проблемное обучение
- учебная дискуссия
- использование тренингов

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431772> (дата обращения: 20.02.2020).

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/388058> (дата обращения: 24.02.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 20.02.2020).

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431131> (дата обращения: 20.02.2020).

3. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447096> (дата обращения: 20.02.2020).

4. Гуриков, С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - Москва :Форум,

НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-794-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/read?id=30863> (дата обращения: 24.02.2020)

МАКРООБЪЕКТЫ:

5. Демиденко Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS [Электронный ресурс]: практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true>. - Макрообъект.

6. Демиденко Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true>. - Макрообъект.

7. Носова Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true>. - Макрообъект.

***РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsystema.ru>.
2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

в) Методические указания:

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 3).
2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 4).

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|---|------------------------------|------------------------|
| MS Windows 7 Professional (для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |

| | | |
|--|---------------------------------|------------|
| MathCAD v.15 Education University | Д-1662-13 от 22.11.2013 | бессрочно |
| MS Office Access Prof 2010(для | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| MS Office Access Prof 2007(для | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| MS Windows 10 Professional (для классов) | Д-1227-18 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| Браузер Mozilla Firefox | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| Браузер Yandex | свободно распространяемое | бессрочно |

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|---|---|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | https://dlib.eastview.com/ |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar) | https://scholar.google.ru/ |
| Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам | http://window.edu.ru/ |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» | http://www1.fips.ru/ |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/ |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова | http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp |
| Университетская информационная система РОССИЯ | https://uisrussia.msu.ru |
| Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science» | http://webofscience.com |

| | |
|--|---|
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus» | http://scopus.com |
| Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals | http://link.springer.com/ |
| Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer Protocols | http://www.springerprotocols.com/ |
| Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials | http://materials.springer.com/ |
| Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference | http://www.springer.com/references |
| Международная реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH | http://zbmath.org/ |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature» | https://www.nature.com/siteindex |
| Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НИ НЭИКОН) | https://archive.neicon.ru/xmlui/ |

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Информатика и информационные технологии» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий.

Примерные индивидуальные домашние задания:

Тема. Средства представления и приемы обработки текстовой информации

Создать 2-страничный текстовый документ, содержащий титульный лист отчетной работы и страницу математических формул.

Изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца. Изучить работу с разделами и редактором формул.

Темы рефератов:

1. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Принципы фон Неймана.
2. Локальные компьютерные сети. Архитектуры сетей. Топологии сетей. Типы линий связи в локальных сетях.
3. Локальные компьютерные сети. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI.
4. Локальные компьютерные сети. Устройства, необходимые для организации вычислительных сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.).
5. Адресация в компьютерных сетях. Виды адресации. Физические адреса; IP- адресация и доменная система имен.
6. Электронная цифровая подпись, отечественный стандарт цифровой подписи.
7. Защита данных в вычислительных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи.
8. Основы информационного моделирования. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Классификация и формы представления моделей.
9. Идентификация и аутентификация пользователей. Алгоритмы аутентификации.
10. Понятие данных и информации. Свойства информации. Операции с данными и информационные процессы. Определение количества информации.
11. Информационная безопасность. Защита информации. Законодательство РФ в сфере защиты информации. Организационные, программные и аппаратные методы защиты.
12. Программная и аппаратная архитектуры вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
13. Прикладное программное обеспечение. Классификация прикладных задач пользователей с примерами программного обеспечения.
14. Системное и служебное программное обеспечение. Классификация и примеры. Современное состояние и перспективы развития.
15. Компьютерные вирусы. Классификация. Краткий обзор антивирусных технологий и основных проблем антивирусной индустрии.

16. Технологии программирования. Основные понятия языков программирования. Эволюция и классификация языков программирования. Этапы решения задач на компьютере.
17. Интегрированные среды программирования. Компоненты. Трансляция, компиляция и интерпретация.
18. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.
19. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.
20. Технологии обработки графической информации. (Научная, иллюстративная и когнитивная графика. Классификации графических редакторов. Типы графических форматов.
21. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. (Обозначения логических операций в математической логике, теории множеств, в комбинаторных схемах).
22. Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры.

Тема. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях.

Графически найти корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$

Тема. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов

Вычислить значение функции в заданной точке, при заданном коэффициенте a .

$$z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{|a - x|}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задача. Призовой фонд спортивного общества составляет 25 тыс. руб. Каждый спортсмен получает 1000 руб. за участие в соревнованиях, призеры соревнований (набравшие более 75% от возможных баллов) получают по 2000 тыс. руб. Оставшиеся деньги распределяются согласно набранным баллам. Распределить призовой фонд без остатка.

Тема. Алгоритмы поиска по критерию

В таблице «Сотрудники» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации

По Таб№ получить ФИО,

По ФИО—Оклад,

Ответить на вопросы:

Сколько человек имеет 14-й разряд?

Найти суммарный оклад администраторов.

Найти средний оклад дизайнеров.

Сколько человек имеет фамилию на «С»?

Тема. Решение задач оптимизации. Настройка Excel «Поиск решения»

Задача Дана задача линейного программирования.

Найти максимум функции $f = -2 \cdot X_1 - 2 \cdot X_2 + 3 \cdot X_3 - X_4$, при следующих ограничениях:

$$X_1 + 2 \cdot X_2 - X_3 + 3 \cdot X_4 \leq 6;$$

$$-X_4 + 4 \cdot X_3 - 2 \cdot X_4 \leq 16;$$

$$-X_1 + 8 \cdot X_2 + 3 \cdot X_3 - 4 \cdot X_4 \leq 13;$$

$$X_i \geq 0 \quad (i=1,2,3,4)$$

Тема. Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы

Составить блок-схему и программу для нахождения корней квадратного уравнения.

Тема . Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.

Задача Создать блок-схему и программу.

Задача. Даны четыре числа. Если они образуют ли арифметическую прогрессию, то выдать их сумму, если геометрическую – произведение, иначе найти среднее арифметическое.

Задача. Дана последовательность из n чисел. Определить со скольких отрицательных она начинается.

Тема. Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений

Создать пользовательское приложение «Абитуриент» для удобного ввода информации в базу данных.

При выборе области в раскрывающемся списке «Область», в списке «Город» появляются список доступных городов, при выборе города – список доступных учебных заведений. Баллы ЕГЭ ввести с использованием элемента управления «Счетчик». Сохранить данных на листе Excel.

Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):

Тема . Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях

Группа из 25 студентов сдаёт три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу:

< 2.8 – «неуд»; < 3.5 – «удовл»; < 4.5 – «хорошо», иначе – «отл».

Построить в диаграмму кусочно-заданной функции

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Тема . Алгоритмы поиска по критерию

В таблице «Студенты» с полями (№ Зач, ФИО, Группа, Адрес, Стипендия). По заданным критериям произвести поиск информации

По № Зач получить ФИО,

По ФИО – Адрес,

Ответить на вопросы:

Сколько учился в заданной группе?

Найти суммарную стипендию в заданной группе.

Найти среднюю стипендию.

Сколько человек имеет фамилию на «К»?

Тема. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов

Задача. Создать программу для вычисления значения функции в заданной точке

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задача . Вычислить

$$K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) < 0 \\ \text{сумму}, & \text{иначе} \end{cases}$$

Задача. Дана последовательность чисел, заканчивающаяся 0. Определить порядковый номер максимального элемента.

Примерные задания теме Средства автоматизации математических расчетов

Задание . Решение систем линейных алгебраических уравнений вида $Ax=b$

1. Привести систему уравнений к виду $Ax=b$.
2. Вычислить определитель матрицы системы и сделать вывод о количестве решений системы.
3. Решить систему с помощью встроенной функции **lsolve**.
4. Решить систему методом Гаусса (функция **rref**).
5. Решить систему с помощью блока решений Given...Find.
6. Осуществить проверку найденного решения.

Задание. Определение корней нелинейных уравнений $f(x)=0$

1. Графический способ.
2. С помощью функций root, polyroots.
3. Символьное решение с помощью символического оператора solve.
4. С помощью блока решений Given ... Find.
 - 1) $3x + 4x^3 - 12x^2 - 5 = 0$
 - 2) $(x - 3)\cos x = 1, \quad -2\pi \leq x \leq 2\pi$

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения | Оценочные средства |
|---|---|--|
| <p>ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> | | |
| <p>Знать</p> | <ul style="list-style-type: none"> – возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных ; – понятие локальных и глобальных сетей; основные информационные ресурсы для сопровождения учебного процесса; поисковые сервисы; основные топологии сетей ; – виды информационных ресурсов основные принципы построения и функционирования сетей; протоколы, работающие на каждом уровне сетевой модели ISO/OSI | <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Локальные компьютерные сети. Топология сетей. Протоколы обмена данными. Сетевая модель OSI. Типы линий связи в локальных сетях. Устройства, необходимые для организации сетей (шлюзы, маршрутизаторы, мосты, роутеры и др.). Способы адресации в компьютерных сетях (IP-адрес, доменная адресация). 2. Глобальные компьютерные сети. Интернет. Службы и возможности. Протоколы обмена данными. 3. Защита данных в распределенных сетях, защита данных при их передаче по каналам связи. Основные схемы сетевой защиты на базе межсетевых экранов. 4. Основы информационного моделирования. Виды информационного моделирования. Понятия объекта, модели. Свойства моделей. Виды моделей. 5. Интеллектуальные информационные системы. Классификация. Сферы применения. Экспертные системы. Базы знаний. 6. Программно-аппаратные методы и средства ограничения доступа к компонентам компьютера. Электронная цифровая подпись. 7. Идентификация и аутентификация пользователей вычислительных систем. 8. Понятие данных и информации. Измерение информации. Различные подходы к определению количества информации. Структуры данных. 9. Компьютерные вирусы. Классификация. Методы борьбы с вирусами. |

| | | |
|--------------|---|---|
| | | <p>Программные закладки. Методы обнаружения и обезвреживания. Антивирусное программное обеспечение. Технологии работы. Сравнительные характеристики.</p> <p>10. Структура компьютера и программного обеспечения с точки зрения конечного пользователя. Аппаратная и программная конфигурации вычислительной системы. Слои программного обеспечения. Базовое, служебное, системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение.</p> <p>11. Понятие языка программирования. Виды языков программирования. Алгоритмические языки. Понятие алгоритма, свойства алгоритма, блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические структуры.</p> <p>12. Информационные системы. Виды ИС. Базы данных. СУБД. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты СУБД MS Access.</p> <p>13. Информационная безопасность. Угрозы информационной безопасности. Защита информации. Законодательство РФ по защите информации.</p> |
| <p>Уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного получения и хранения информации; работать в качестве клиента Интернет-сервисов – применять информацию, полученную в глобальных компьютерных сетях, в профессиональной деятельности; оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; – произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации – использовать учебную и техническую литературу, информационные материалы из Интернета для научных исследований; – самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей | <p style="text-align: center;">Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уметь создавать основные объекты баз данных. 2. Уметь работать со схемой данных. 4. Уметь пользоваться возможностями СУБД по обеспечению целостности данных. 5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. 6. Уметь применять современные информационные технологии применяете для решения задач? <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. Определить первичные ключи. Установить связи. Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой</p> <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Продажа комплектующих компьютерной системы», хранящую информацию о комплектующих, заказчиках и заказах. Определить первичные ключи. Установить связи. Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой.</p> <p>Задание. Пользуясь поисковыми системами, материалами информационной среды университета, учебной и технической литературой, интернет-ресурсами, произвести поиск информации по индивидуальной теме реферата и разделам, представленным в тестировании ФЭПО.</p> |

| | | |
|----------------|---|--|
| | | <p>Задание. В пользовательской базе данных сформировать запросы, демонстрирующие использование различных условий отбора, логических операций, подстановочных символов.</p> <p>Задание. Произвести сравнительный анализ возможностей MS Excel и Access по обработке баз данных (Хранение, сортировка, фильтрация, поддержка целостности данных).</p> |
| <p>Владеть</p> | <ul style="list-style-type: none"> – основами работы в глобальных компьютерных сетях; – методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях – навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – необходимыми умениями для работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; точностью демонстрации работы по поисковым системам и правилам формирования запроса в поисковой службе.; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды | <p style="text-align: center;">Перечень заданий к зачету:</p> <p>Задача. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел.</p> <p>Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте a.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Перечень вопросов и заданий к экзамену: Перечислите состав систем программирования. Назначение трансляторов. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA? Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования. Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных. Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки. Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p> |

ОПК -7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Знать

- основные определения и термины задач профессиональной деятельности; современные тенденции в развитии информационных технологий
- основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации;
- структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования,
- основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное обеспечение и технологии программирования;

Перечень заданий к зачету:

1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.
2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.
3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?
4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?
5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.
6. Перечислите основные топологии сетей.
7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?
8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.
9. В чем состоит удобство работы со стилями?
10. Зачем нужны колонтитулы?
11. Как создать автоматическое оглавление документа?
12. Назначение OLE-протокола.
13. В чем отличие ЯПВУ и ЯПНУ?
14. Перечислите состав систем программирования.
15. Назначение трансляторов.
16. Каков синтаксис управляющих конструкций языка VBA?
17. Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования.
18. Что такое визуальное программирование?
19. Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.
20. Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.

| | | |
|----------------|---|--|
| <p>Уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного решения; использовать возможности вычислительной техники; – (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам – использовать математические методы в технических приложениях; – внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности; творчески применять теоретические знания при решении практических задач используя ПК и современные методы исследования; | <p style="text-align: center;">Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях. 2. Каков синтаксис встроенных функций Excel? 3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. 4. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. 5. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. 6. Перечислите порядок решения задач оптимизации. 7. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку $[-5; 5]$, иначе наибольшее из чисел. <p>Задача.</p> <p>Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов < 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если < 45, $-1,5$ *основного тарифа, если > 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы.</p> <p>Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц.</p> <p>Построить гистограмму распределения денежных средств.</p> |
| <p>Владеть</p> | <ul style="list-style-type: none"> – владеть методами информационных технологий; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; – основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности – технологиям разработки собственных | <p>Перечень заданий к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные интернет-источники, содержащие документацию по основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю. 2. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем 3. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин. <p>Задание. Дана база данных «<i>Сеть аптек</i>».</p> <p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p> | <p>1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами. 2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А». 3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека? 4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».</p> <p><i>Контрольные вопросы и задания</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные элементы реляционной таблицы. 2. Перечислите основные этапы проектирования РБД. 3. Перечислите виды связей. 4. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных? 5. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. 6. Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. |
| <p>ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p> | | |
| <p>Знать</p> | <ul style="list-style-type: none"> – иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; основные определения и понятия информации и информационной безопасности, определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик – опасности и угрозы, возникающие в информационном процессе; понятие информационной этики и права; классификацию вредоносных программ; понятия защиты, обнаружения и нейтрализации вирусов – основные закономерности функционирования информации; | <p>Знать содержание понятий «Информационная безопасность» и «Защита информации», законодательство РФ в сфере информационной безопасности. Различать источники случайных и умышленных разрушительных процессов. Знать способы несанкционированного доступа к информации и меры защиты о них. Знать содержание понятия «Объект защиты» и «Элемент защиты» Знать содержание понятия «Система защиты информации» Знать программные средства и методы защиты информации. Знать и соблюдать меры предосторожности при использовании парольной защиты: Знать содержание понятия «Компьютерный вирус». Знать признаки появления вирусов и основные пути заражения компьютерных систем. Знать и применять современные антивирусные программы. Знать действенные меры защиты программных продуктов (настройки безопасности приложений), лицензирование в информационной сфере, патентная защита, авторские права, технологическая и производственная секретность.</p> |

| | | |
|---------|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности | <p>Знать и выполнять требования безопасности данных в интерактивной среде (электронная почта; работа в сети Интернет, использование облачных сервисов хранения данных).</p> |
| Уметь | <ul style="list-style-type: none"> – распознавать действие вредоносных программ – распознавать действие вредоносных программ и уметь применять эти знания для выбора адекватных средств борьбы с вредоносными программам – классифицировать угрозы информационной безопасности и средств обеспечения ИБ | <p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация программного обеспечения 2. Интернет. Службы и возможности 3. Методы и средства защиты информации 4. Защита баз данных 5. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования 6. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну 7. Способы несанкционированного доступа к информации. 8. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 9. Как используется электронно-цифровая подпись? |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> – техническими и программными средствами защиты информации при работе с ПК, включая приемы антивирусной защиты – современными программными и техническими способами защиты информации – способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации | <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите способы несанкционированного доступа к информации. 2. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 3. Как используется электронно-цифровая подпись? 4. Перечислите основные методы защиты вашего ПК. |

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки для получения зачета

«зачтено» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций.

«не зачтено» – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.

Экзамен по данной дисциплине проводится в компьютерном классе по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 1 теоретический вопрос и 2 практических задания.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
 - на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Рекомендации направлены на оказание методической помощи студентам при выполнении практических работ.

Практическая работа - познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственные и практические операции и действия зависят и определяются самим студентом. Работая практически, студент должен постепенно овладеть такими общими приёмами практической работы как ясное представление цели работы её выполнение, проверка, исправление ошибок. Выполнение практических работ студентами влияет на формирование и развитие информационных компетенций. Студенты овладевают способами работы с информацией:

- поиск в каталогах, поисковых системах, иерархических структурах;
- извлечение информации с различных носителей;
- систематизация, анализ и отбор информации;
- технические навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п.

Содержание практической работы составляют:

- тема практической работы;
- цель практической работы;
- рекомендации для выполнения практической работы;
- перечень используемых программных продуктов;
- порядок выполнения работы;
- конечный результат в виде файла требуемого формата.

Перед тем как приступить к выполнению практической работы, студент должен пройти инструктаж по технике безопасности, усвоить краткие теоретические сведения по теме, методику выполнения работы, а также способы представления полученных данных.

Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении практических работ в компьютерном классе.

Общие правила:

1. Практические работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению практических работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности и противопожарным мерам. После инструктажа каждый студент расписывается в журнале
2. Строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в аудитории.
3. Студент отвечает за состояние рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.
4. Соблюдение всех вышеперечисленных рекомендаций по организации учебного процесса с использованием компьютеров и технических средств обучения должно способствовать сохранению оптимального уровня работоспособности и функционального состояния организма, на протяжении всех учебных занятий и полной безопасности для их жизни и здоровья.

При работе в компьютерном классе строго запрещается:

1. Находиться в верхней одежде
2. Принимать пищу на рабочем месте в компьютерном классе.
3. Удалять и перемещать чужие файлы;
4. Устанавливать программное обеспечение;
5. Включать и выключать компьютер без разрешения преподавателя;
6. Прикасаться к электрическим вилкам, розеткам, проводам, разъемам.

Правила выполнения практических работ

Практическая работа выполняется каждым студентом самостоятельно, согласно индивидуальному заданию.

После выполнения каждой практической работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, или загружает результат на образовательный портал . Преподаватель оценивает работу.

Представление результатов практической работы

Результаты выполненной практической работы предоставляются в файле заданного формата.

Критерии оценки практических работ

Практическая работа считается выполненной, если студент набрал балл, который составляет не менее половины максимального количества баллов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВНЕАУДИТОРНЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общие положения

Настоящие методические указания предназначены для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информатика» и оказания помощи в самостоятельном изучении теоретического и реализации компетенций обучаемых.

Данные методические указания не являются учебным пособием, поэтому перед началом выполнения самостоятельного задания следует изучить соответствующие разделы лекционных занятий, материалов образовательного портала, разделов основной и дополнительной литературы, представленных в пункте 8. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)» данной РПД.

Цели и задачи самостоятельной работы

Цель самостоятельной работы – содействие оптимальному усвоению учебного материала обучающимися, развитие их познавательной активности, готовности и потребности в самообразовании.

Задачи самостоятельной работы:

- повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
- углубление и систематизация знаний;
- постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
- развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
- практическое применение знаний, умений;
- самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
- развитие навыков организации самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью.

Особенностью изучения дисциплины «Информатика» является освоение теоретического материала и получение практических умений, направленных на использование современных информационных технологий.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы и формы контроля и время на выполнение каждого вида самостоятельной работы указаны в пункте 4. «Структура и содержание дисциплины (модуля)» данной РПД.

Порядок выполнения

При выполнении текущей внеаудиторной самостоятельной работы обучающемуся следует придерживаться следующего порядка действий:

- 1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):
 - а) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;

- b) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
 - c) содержащимися в учебниках и учебных пособиях ЭБС (электронно-библиотечных систем), электронных каталогов университета и интернет-ресурсов.
- 2) Подробно разобрать типовые примеры решения задач, рассмотренные в рамках аудиторной контактной работы с преподавателем.
 - 3) Применить полученные теоретические знания и практические навыки к решению индивидуальных заданий, к прохождению компьютерных тестирований и к решению олимпиадных заданий.
 - 4) При необходимости, сформировать перечень вопросов, вызвавших затруднения в процессе самостоятельной работы. Обсудить возникшие вопросы со студентами группы, в рамках командно-проектной работы, и с преподавателем, в рамках консультационной помощи, реализованной либо в контактной форме, либо средствами информационно-образовательной среды ВУЗа.

Критерии оценки внеаудиторных самостоятельных работ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы.

В качестве форм текущего контроля по дисциплине используются: защита реферата, индивидуальные домашние задания, аудиторные контрольные работы, компьютерное тестирование, участие в конкурсах и олимпиадах.

Максимальное количество баллов обучающийся получает, если:

- выполняет ИДЗ в соответствии со всеми заявленными требованиями;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать рациональность решения текущей задачи.;
- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую теоретический раздел;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

50~85% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно выполнено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания им данного материала.

36~50% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

35% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки. В «0» баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы или не было представлено для проверки.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель обучающегося. Рейтинговый показатель обучающегося влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

Показатели и критерии оценивания полученных знаний представлены в пункте 7.б) «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации» данной РПД.