



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института
Энергетики и автоматизированных систем
С.И. Лукьянов
«26» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА

наименование дисциплины

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

шифр

наименование специальности

Специализация программы

**Обеспечение информационной безопасности
распределенных информационных систем**

наименование специализации

Уровень высшего образования

специалитет

Форма обучения

очная

Институт
Кафедра
Курс
Семестр

Энергетики и автоматизированных систем
Информатики и информационной безопасности
1
1,2

Магнитогорск
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем», утвержденного приказом МОиН РФ от 01.12.2016 № 1509.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Информатики и информационной безопасности
(наименование кафедры - разработчика)

«07» сентября 2018 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  / И.И. Баранкова/
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией
института Энергетики и автоматизированных систем
(наименование факультета (института) - исполнителя)

«26» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / С.И. Лукьянов/
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ИиИБ, д.т.н., профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / И.И. Баранкова /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

зав. кафедрой Бизнес-информатики
и информационных технологий, к.п.н. профессор
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / Г.Н. Чусавитина/
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО для специальности 10.05.03 *Информационная безопасность автоматизированных систем*.

Современный этап развития общества характеризуется возрастающей ролью информационной сферы, представляющей собой совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений. Информационная сфера, являясь системообразующим фактором жизни общества, активно влияет на состояние политической, экономической, оборонной и других составляющих безопасности Российской Федерации.

Информатика – это техническая наука, систематизирующая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

Цель дисциплины: формирование представлений об основных принципах информатики, сферах ее применения, перспективах развития, способах функционирования и использования информационных технологий решения задач. Приоритетными объектами изучения информатики являются информационные системы, связанные с информационными процессами, и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода.

Для достижения поставленной цели необходимо:

- Применять модульный принцип изучения учебного материала, позволяющий заменять и независимо модернизировать отдельные модули.
- Использовать комплекс задач различного типа и уровня сложности с поддерживающими их алгоритмами.
- Проводить практические работы по изучению основных информационных технологий.
- Использовать обобщенные модели решения практических задач с последующей реализацией с помощью информационных технологий.
- Практиковать дискуссионное обсуждение выполненных теоретических исследований, коллективное рецензирование, формирование оценки с учетом мнения экспертов из числа обучающихся.
- Применять активные и интерактивные формы проведения занятий й: лекции, лабораторные занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работы, лекции с элементами проблемного изложения, разбор конкретных ситуаций, деловые игры, тестирование, решение ситуационных задач, диспуты, технология объяснительно-иллюстративного обучения с элементами проблемного изложения, технология предметно-ориентированного обучения, технология развивающего обучения; технология профессионально-ориентированного обучения, технология проблемного обучения, технология информационного обучения, технология личностно-ориентированного обучения, технология организации самостоятельной работы, технология коллективной мыслительной деятельности, технология развития критического мышления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалиста

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

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения базового курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Языки программирования», «Информационные технологии. Базы данных», «Теория информации», «Сети

и системы передачи информации», «Технологии и методы программирования», «Основы информационной безопасности», «Основы теории оптимизации».

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

В результате освоения дисциплины «Информатика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 - способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах.	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия информатики; – Основные способы хранения и обработки информации; – Значение информации в развитии современного общества.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; – Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности; – Эффективно использовать и оптимизировать свою работу для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; – Способами использования информационных технологий для решения профессиональных задач; – Способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач.
ОПК-2 - способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Классификацию современных компьютерных систем; – Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – Современные способы использования компьютерных технологий для проведения исследований.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; – Использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности; – Эффективно использовать современные компьютерные технологии для изучения предмета исследования.
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; – Навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов); – Навыками пользования библиотеками прикладных программ для проведения исследовательской работы в профессиональной деятельности.

Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **12** зачетных единиц **432** акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 181,9 акад. часов:
 - аудиторная – 175 акад. часов;
 - внеаудиторная – 6,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 214,4 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часов;

Форма аттестации: 1 семестр – Зачет, 2 семестр – Экзамен, КР.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		Лекции	Практич. Занятия				
Раздел 1. Основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды.							
Тема 1.1. Сущность и значение информации в развитии современного общества. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Мировые информационные ресурсы. Виды информационных ресурсов. Способы хранения информации.	1	1	2/2И	4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ОПК-4 3 ОПК-2 3
Итого по разделу		1	2/2И	4			
Раздел 2. Формы и способы представления данных в персональном компьютере.							
Тема 2.1. Системное и прикладное программное обеспечение. Обзор существующих операционных систем, их достоинства и недостатки. Операционная	1	1	2/2И	4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями,	тестирование	ОПК-4 3 ОПК-2 3

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в академическом)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		Лекции	Практич. Занятия				
система как виртуальная машина. Операционная система как менеджер ресурсов. ОС WINDOWS, основные концепции.					энциклопедиями); подготовка к тестированию		
Тема 2.2. Программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска).	1	1	2/2И	4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ОПК-4 3 ОПК-2 3
Тема 2.3. Классификация современных компьютерных систем. Слои программного обеспечения компьютерной системы. Классификация прикладного программного обеспечения. Основные утилиты.	1	2	2/1И	4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ОПК-4 3 ОПК-2 3
Итого по разделу		4	6/5И	12			
Раздел 3. Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера.							
Тема 3.1. Технические средства реализации информационных процессов. Структура вычислительной системы. Основные характеристики современных компьютеров. Периферийное оборудование.	1	1	2/1И	6	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ОПК-4 3 ОПК-2 3
Итого по разделу		1	2/1И	6			
Раздел 4. Обеспечение безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией).							

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в академическом семестре)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		Лекции	Практич. Занятия				
Тема 4.1. Основы защиты информации. Антивирус как средство защиты информации. Классификация вирусов, основные различия, проявления. Антивирусные программы.	1	2	2/ИИ	6	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ОПК-4 3 ОПК-2 3
Тема 4.2. Архивация данных. Восстановление данных	1	1	2	2	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольной работе	Аудиторная контрольная работа №1: Работа с архиваторами, настройка антивируса.	ОПК-4 зу ОПК-2 зу
Итого по разделу		3	4/ИИ	8			
Раздел 5. Типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей.							
Тема 5.1 Локальные и глобальные сети ЭВМ. Понятие локальных и глобальных сетей. Общие понятия и принципы функционирования сетей. Модель компьютерной связи. Глобальная сеть Интернет. Службы Интернета и их назначение. Защита информации в сети.	1	4	2/ИИ	6	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	тестирование	ОПК-4 3 ОПК-2 3
Итого по разделу		4	2/ИИ	6			
Раздел 6. Работа с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов)							
Тема 6.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Текстовый процессор Word. Основные	1	4	6/ИИ	12	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами,	Создание реферата, выступление по	ОПК-4 зу ОПК-2

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в академическом году)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		Лекции	Практич. Занятия				
приемы обработки текстовой информации. Этапы создания документа, редактирование, форматирование, печать текста. Вставка OLE-объектов (формулы, рисунки, WordArt). Работа с таблицами. Работа с элементами текста (разбивка на колонки, создание списков, автоматического оглавления, алфавитного указателя, гиперссылок). Создание шаблонов документов.					справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка реферата, подготовка к тестированию	теме реферата, тестирование.	зу
Тема 6.2 Средства представления и приемы обработки презентационных материалов. Этапы и правила создания презентации, редактирование, форматирование, вставка графики и анимации, использование специальных эффектов.	1	2	4/2И	4	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); выполнение домашней работы	Домашнее задание № 1: Разработка презентации на заданную тему.	ОПК-4 зу ОПК-2 зу
Тема 6.3 Средства представления и алгоритмы обработки числовой информации. Табличный процессор EXCEL. Назначение, основные приемы работы. Абсолютная и относительная адресация. Форматирование ячеек. Основные приемы построения формул. Стандартные функции. Отображение табличной информации в графической форме. Построение диаграмм. Сортировки, фильтры.	1	7	10/3И	20	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам	Аудиторная контрольная работа №2: Написание формул использованием стандартных функций. Аудиторная контрольная работа №3: Построение графиков и диаграмм.	ОПК-4 зу ОПК-2 зу
Тема 6.4. Использование электронных таблиц при решении математических задач. Применение электронных таблиц в	1	7	10/3И	20	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами,	Аудиторная контрольная работа №4:	ОПК-4 зுவ ОПК-2

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в академическом)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		Лекции	Практич. Занятия				
профессиональной деятельности. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Модели решения задач с принятием решения по условию. Алгоритмы поиска по критерию. Решение задач оптимизации с помощью надстройки «Поиск решения».					справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам	Решение задач. Аудиторная контрольная работа №5: Решение задач.	зுவ
Итого по разделу		20	30/12 И	36			
Раздел 7. Использование языков, систем и инструментальных средств программирования в профессиональной деятельности. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.							
Тема 7.1. Автоматизация работы в EXCEL. Макропрограммирование в MS EXCEL, основные понятия, способы написания.	1	3	6	14,1	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам	Аудиторная контрольная работа №6: Решение задач.	ОПК-4 зுவ ОПК-2 зுவ
Итого по разделу		3	6	14,1			
Подготовка к зачету				5		Промежуточная аттестация (зачет)	
Итого за семестр		36	54/22 И	106, 1		Промежуточная аттестация (зачет)	
Тема 7.2. Объектно-ориентированный язык программирования VBA. Основные элементы языка VBA, типы данных и переменные, применение операторов	2	6	10	20	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями,	Аудиторная контрольная работа №7: Решение задач.	ОПК-4 зу ОПК-2 зу

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в академическом семестре)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		Лекции	Практич. Занятия				
присваивания и встроенных функций. Ввод и вывод информации. Структура оператора принятия решений IF. Использование циклических алгоритмов (счетчики, операторы циклов с условием, циклы объектного типа). Вложенные структуры.					энциклопедиями); подготовка к контрольным работам	Аудиторная контрольная работа №8: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №9: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №10: Решение задач.	
Тема 7.3. Алгоритмы решения вычислительных задач. Работа с массивами данных. Поиск экстремума. Алгоритмы сортировки. Создание, применение процедур и функций Основные понятия объектно-ориентированного программирования, его применение в VBA. Основные объекты.	2	6	16/6И	16	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам; выполнение курсовой работы	Аудиторная контрольная работа №11: Решение задач. Аудиторная контрольная работа №12: Решение задач. Курсовая работа.	ОПК-4 зув ОПК-2 зув
Тема 7.4. Организация человеко-машинного интерфейса. Работа с формами и элементами управления. Программирование обработчиков событий.	2	6	8/4И	14	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольным работам; выполнение курсовой работы	Аудиторная контрольная работа №13: Решение задач. Курсовая работа.	ОПК-4 зув ОПК-2 зув
Итого по разделу		18	34/10 И	50			
Раздел 8. Применение достижений современных информационных технологий для поиска и обработки							

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в академическом)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		Лекции	Практич. Занятия				
больших объемов информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных системах, сетях, в библиотечных фондах и в иных источниках информации.							
Тема 8.1. Информационные системы. Структура и классификация ИС, специализированные ИС. Информационные системы, используемые в предметной области. Основные модели данных. СУБД, общее понятие, классификация.	2	2	4/2И	16	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к тестированию	Тестирование	ОПК-4 зуб ОПК-2 зуб
Тема 8.2. Базы данных. СУБД MS ACCESS. Проектирование баз данных. Создание запросов к БД (запросы на выборку, параметрические, запросы с групповыми операциями, перекрестные, запросы с вычисляемыми полями). Создание экранных форм, отчетов.	2	8	6/4И	12	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); выполнение домашней работы; подготовка к контрольной работе	Домашнее задание № 2: Проектирование и разработка базы данных. Аудиторная контрольная работа №14: Выполнение запросов.	ОПК-4 зуб ОПК-2 зуб
Итого по разделу		10	10/6И	28			
Раздел 9. Использование библиотек прикладных программ для решения прикладных математических задач.							
Тема 9.1. Программное обеспечение и технологии моделирования функциональных задач. Система компьютерной математики MathCAD. Представление информации в текстовых, графических, вычислительных блоках.	2	2	2/2	14	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями);		ОПК-4 зуб ОПК-2 зуб

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная		Самостоятельная работа (в академическом году)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент
		Лекции	Практич. Занятия				
Работа с формулами и функциями. Графическое представление данных. Операции с матрицами. Символьные вычисления в MathCAD.							
Тема 9.2. Модели решения функциональных задач. Классификация моделей и решаемых на их базе задач. Решение нелинейных уравнений, систем линейных и нелинейных уравнений. Решение дифференциальных уравнений (ОДУ первого и высших порядков). Решение задач оптимизации. Программирование в MathCAD.	2	4	5/4И	16,3	Подготовка к практическому занятию; поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическими материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями); подготовка к контрольной работе; подготовка к тестированию.	АКР-4	ОПК-4 зуб ОПК-2 зуб
Итого по разделу		8	7/6И	30,3			
Подготовка к экзамену				35,7	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к экзамену и КР.	Экзамен, КР	ОПК-4 зуб ОПК-2 зуб
Итого за семестр		34	51/22 И	144		Промежуточная аттестация (экзамен/ защита курсовой работы)	
Итого по дисциплине		70	105/44 И	250, 1		Промежуточная аттестация (зачет, экзамен, КР)	

5 Образовательные и информационные технологии

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

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- **обзорные лекции** – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- **информационные** – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- **Практическое занятие**, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала

- **проблемная** - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- **лекции с заранее запланированными ошибками** – направленные на поиск обучающимися синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- **Практическое занятие в форме практикума** – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от обучающегося применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.
- **Практическое занятие на основе кейс-метода** – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

- **Учебная игра** – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.
- **Деловая игра** – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

Технологии проектного обучения

- **Творческий проект** – учебно-познавательная деятельность обучающихся осуществляется в

рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия, подготовка заданий конкурсов и т.п.).

- **Информационный проект** – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- **Лекция-визуализация** – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).
- **Практическое занятие в форме презентации** – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.
- **методы ИТ**
 - Подготовка и проведение практических работ по поиску информации в сетях. Задание критериев поиска информации. Работа с поисковыми системами университета и внешними ресурсами.
 - Подготовка и проведение лабораторных работ по архивации данных с целью дальнейшего использования в средствах телекоммуникационных технологий: электронной почте, чате, телеконференции т.д.
 - Организация доступа обучающихся к основным и дополнительным лекционным материалам с использованием клиент-серверных технологий (платформа e-Learning).
 - Использование электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы обучающихся. Разработка преподавателями кафедры авторских ЭОР, подготовка перечня и ориентация обучающихся на государственные образовательные интернет-ресурсы.
 - Использование в образовательном процессе электронных учебников, компьютерных обучающих систем, интерактивных упражнений.
 - Компьютерный практикум.
- **работа в команде**
 - Разработка Web-проектов.
- **case-study**
 - Разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения учебной проблемы.
- **проблемное обучение**
 - Подготовка тематических рефератов, содержащих разделы, частично или полностью выносимые на самостоятельное изучение.
- **учебная дискуссия**
 - Проведение семинаров, посвященных вопросам информатики, подготовка тематических презентаций по заданным темам, и дальнейший обмен взглядами по конкретной проблеме.
- **использование тренингов**
 - Подготовка и проведение демонстрационных, тематических и итоговых компьютерных тестирований как в качестве локальных, так и внешних контрольных мероприятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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

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

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для обучающегося

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий, подготовки к аудиторным контрольным работам и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

Примерные задания и вопросы по темам:

Темы рефератов

1. Организация и средства человеко-машинного интерфейса
2. Новейшие достижения в информатике
3. [Данные и информация. Единицы информации](#)
4. Экономические и правовые аспекты информационных технологий
5. Локальные компьютерные сети
6. Интернет технологии
7. Интернет. Службы и возможности
8. Электронная почта и телеконференции
9. Технология World Wide Web
10. Электронная коммерция в Интернете
11. Базы данных в Интернет
12. Безопасность в Интернет
13. Новейшие направления в области создания технологий программирования
14. Методы защиты информации
15. Системы защиты информации
16. Защита баз данных
17. [Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования](#)
18. [Защита цифровой информации методами стеганографии](#)
19. [Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами](#)
20. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
21. Начала общей теории информации
22. Основы информационного моделирования
23. Интеллектуальные информационные системы
24. Информационные ресурсы
25. Информационный потенциал общества
26. Человек в информационном обществе
27. Технология создания гипертекстовых документов
28. Языки разметки гипертекстовых документов
29. Web-программирование
30. Коллективное использование разнородных информационных ресурсов

Задания и вопросы по темам

Тема 1-5

Вопросы:

1. Методы защиты информации с помощью типовых программных средств.
2. [Единицы информации](#).
3. Технология World Wide Web.
4. ОС WINDOWS, основные концепции.
5. Классификация прикладного программного обеспечения.

Задания:

1. Определить емкость носителя информации; копировать, переименовывать файлы и работать с каталогами используя стандартные приложения ОС WINDOWS.
2. Заархивировать файлы с разными расширениями. Сравнить начальный объем файлов и размер полученных файлов. Сделать вывод и обосновать его. Разархивировать файлы. Заархивировать файл в два архива заданного размера. Разархивировать обратно эти два архива в один файл.

Тема 6

Задания:

1. Набрать текст на три страницы. Текст должен содержать: Разделы и подразделы (многоуровневый список); 2 таблицы с произвольным текстом, состоящим из 4-х колонок; 2 рисунка с произвольным текстом; математический текст с формулами; нумерованные списки; разбивку на страницы; верхний и нижний колонтитулы (соответственно фамилия и инициалы, и номер группы); автоматическое оглавление (между титульным листом и основным текстом).

2. Построить таблицу функции в электронной таблице Excel

$$Y = A \cdot \sin(x + 3), \text{ где}$$

A меняется от 5 до 8 с шагом 1,
X меняется от 0 до 5 с шагом 0,5.

3. Выполните построение трехмерной поверхности в электронной таблице Excel:

$$z(x, y) = a \cdot \sin x + b \cdot \sin y$$

$$x \in -2\pi \div 2\pi$$

$$y \in -2\pi \div 2\pi$$

$$a = 2$$

$$b = 5$$

4. Построить в электронной таблице Excel графики параметрически заданной функции при разных значениях констант a, b, λ.

$$x = a \cdot \cos(\lambda \cdot t) - b \cdot \cos(t + \lambda \cdot t)$$

$$y = a \cdot \sin(\lambda \cdot t) - b \cdot \sin(t + \lambda \cdot t)$$

$$t \in 0 \div 10\pi, \text{ Шаг } 0,5$$

$$a = 0; 1; 2; 3; 10; 15, b = 2, \lambda = 0.25.$$

5. Студенты сдавали в сессию 1 экзамен, те студенты, которые за экзамен получили оценку 4 или 5, получают стипендию в размере 1500 р, все остальные не получают стипендию. Посчитать в электронной таблице Excel сумму денег, которую надо иметь в кассе, чтобы выплатить всем студентам стипендию.

6. Коллектив 10 человек, сотрудники имеют фиксированные оклады, если сотрудник отработал больше 5 лет, то получает премию в размере 2000 р, если меньше 5 лет, то получает премию в размере 1000 р ежемесячно. Посчитать начисления в электронной таблице Excel.

7. Рассчитать в электронной таблице Excel.

Лист 1.

	A	B	C	D
--	---	---	---	---

1	№	Товар	Цена за штуку	№ партии
2	1	Крем для рук	45,00р	3
3	2	шампунь	22,60р	1
4	3	Гель для бритья	55,50р	2
5

Лист 2.

	А	В	С	Д	Е
1	№	Товар	№ партии	Количество	Итоговая цена
2	1	Крем для рук	?	23	?
3	2	Гель для бритья	?	34	?
4

Вместо знаков вопроса должны быть написаны формулы для автоматического расчета значений. Если номер партии 1 то скидка 10%, если 2 то 5%, иначе цена берется без изменения.

8. Бригада художников-оформителей получила заказ на изготовление ледяных фигур к Новому году. Известно, что художники могут вылепить: Деда Мороза, Снегурочку, дракона, зайца, лису, волка, медведя, колобка, елочку, чебурашку. Затраты (в часах) на изготовление каждой фигуры:

Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м ³
Дед Мороз	7	20
Снегурочка	5	15
Дракон	6	17
Заяц	3	11
Лиса	4,5	14
Волк	5	15
Медведь	5,5	18
Елочка	3	15
Колобок	0,5	5
Чебурашка	2	8

В распоряжении бригады есть 190 м³ снега. Необходимо изготовить не менее 15 фигур, причем Дед Мороз, Снегурочка должны быть обязательно, и среди фигур не должно быть больше 3-х одинаковых. Сколько каких фигур надо изготовить, чтобы общие затраты времени заказа были минимальными?

Тема 7

Задания:

1. Составить программу на VBA для вычисления суммы ряда:

$$\sum_{n=1}^{100} \frac{n}{n(n+1)}$$

2. Среди чисел в ячейках B5...B27 найти номер последнего элемента, равного числу A (A любое число). Составить программу на VBA для решения задачи.

3. В столбце D записать последовательность из n случайных натуральных чисел из диапазона [10;100]. Определить и записать в ячейку A1 количество элементов последовательности, являющихся четными числами. Составить программу на VBA для решения задачи.

4. Заполнить область ячеек A1:C10 целыми случайными числами из диапазона [-5; 10]. Найти max и min элементы во всей области и их номера столбцов и строк. Составить программу на VBA для решения задачи.

5. Дан двумерный массив 4 X 5. Вычислить произведение элементов той строки, где находится min элемент массива.
6. Известны оценки по 6 предметам у 20 учеников. Найти средний балл у каждого ученика, и средний балл по каждому предмету.

Тема 8

Задания:

Создать базу данных в СУБД MS Access на основе предложенных таблиц.

Создать запрос для вычисления общей стоимости изготовленной мебели каждого вида.

Вид мебели
Кодовый № вида
Название вида
№ цеха
Гарантийный срок

Мебель
Вид мебели
Код мебели
Название мебели
Цена за штуку

Изготовление мебели
Код мебели
Код изготовления
Количество
Дата изготовления

Тема 9

Задания:

1. Вычислить определенный и неопределенный интегралы.

$$\int_{1,2}^2 \frac{\lg(x+2)}{x} dx$$

2. Решить нелинейное уравнение. Определить корни уравнения графически и аналитически

$$2^x + 5x - 3 = 0$$

4. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 3,21x_1 - 4,25x_2 + 2,13x_3 = 5,03 \\ 7,09x_1 + 1,17x_2 - 2,23x_3 = 4,75 \\ 0,43x_1 - 1,4x_2 - 0,62x_3 = -1,05 \end{cases}$$

5. Решить систему нелинейных уравнений

$$\begin{cases} \sin(x+1) - y = 1,2 \\ 2x + \cos y = 2 \end{cases}$$

Курсовая работа выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсовой работы обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся на выбор перечень тем курсовых работ. Обучающийся самостоятельно выбирает тему курсовой работы. Совпадение тем курсовых работ у обучающихся одной учебной группы не допускается. Утверждение тем курсовых работ проводится ежегодно на заседании кафедры.

После выбора темы преподаватель формулирует задание по курсовой работе и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсовой работы обучающийся должен разобраться в теоретических

вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Примерный перечень тем курсовых работ и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

7. *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

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

СЕМЕСТР 1

Модуль Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-4 - способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия информатики; – Основные способы хранения и обработки информации; – Значение информации в развитии современного общества. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы защиты информации с помощью типовых программных средств. 2. Единицы информации. 3. Технология World Wide Web. 4. ОС WINDOWS, основные концепции. 5. Классификация прикладного программного обеспечения.
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; – Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности; – Эффективно использовать и оптимизировать свою работу для обмена данными, с использованием глобальной информационной 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить емкость носителя информации; копировать, переименовывать файлы и работать с каталогами используя стандартные приложения ОС WINDOWS. 2. Заархивировать файлы с разными расширениями. Сравнить начальный объем файлов и размер полученных файлов. Сделать вывод и обосновать его. Разархивировать файлы. Заархивировать файл в два архива заданного размера. Разархивировать обратно эти два архива в один файл. 3. Набрать текст на три страницы. Текст должен содержать: Разделы и подразделы (многоуровневый список); 2 таблицы с произвольным текстом, состоящим из 4-х колонок; 2 рисунка с произвольным текстом; математический текст с формулами; нумерованные списки; разбивку на страницы; верхний и нижний колонтитулы (соответственно фамилия и инициалы, и номер группы); автоматическое оглавление (между титульным листом и основным текстом). 4. Построить таблицу функции в электронной таблице Excel $Y = A \cdot \sin(x + 3)$, где A меняется от 5 до 8 с шагом 1, X меняется от 0 до 5 с шагом 0,5. 5. Выполните построение трехмерной поверхности в электронной таблице Excel: $z(x, y) = a \cdot \sin x + b \cdot \sin y$ $x \in -2 \cdot \pi \div 2 \cdot \pi$

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																	
	сети Интернет и библиотечными фондами.	$y \in -2\pi \div 2\pi$ $a = 2 \quad b = 5$ <p>6. Построить в электронной таблице Excel графики параметрически заданной функции при разных значениях констант a, b, λ.</p> $x = a \cdot \cos(\lambda \cdot t) - b \cdot \cos(t + \lambda \cdot t)$ $y = a \cdot \sin(\lambda \cdot t) - b \cdot \sin(t + \lambda \cdot t)$ $t \in 0 \div 10\pi, \text{ Шаг } 0,5$ $a = 0; 1; 2; 3; 10; 15, b = 2, \lambda = 0.25.$																																	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; – Способами использования информационных технологий для решения профессиональных задач; – Способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач. 	<p>1. Студенты сдавали в сессию 1 экзамен, те студенты, которые за экзамен получили оценку 4 или 5, получают стипендию в размере 1500 р, все остальные не получают стипендию. Посчитать в электронной таблице Excel сумму денег, которую надо иметь в кассе, чтобы выплатить всем студентам стипендию.</p> <p>2. Коллектив 10 человек, сотрудники имеют фиксированные оклады, если сотрудник отработал больше 5 лет, то получает премию в размере 2000 р, если меньше 5 лет, то получает премию в размере 1000 р ежемесячно. Посчитать начисления в электронной таблице Excel.</p> <p>3. Бригада художников-оформителей получила заказ на изготовление ледяных фигур к Новому году. Известно, что художники могут вылепить: Деда Мороза, Снегурочку, дракона, зайца, лису, волка, медведя, колобка, елочку, чебурашку. Затраты (в часах) на изготовление каждой фигуры:</p> <table border="1" data-bbox="651 1344 1348 1729"> <thead> <tr> <th>Фигура</th> <th>Затраты времени, ч</th> <th>Затраты снега, м³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Дед Мороз</td> <td>7</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Снегурочка</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Дракон</td> <td>6</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Заяц</td> <td>3</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Лиса</td> <td>4,5</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Волк</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Медведь</td> <td>5,5</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Елочка</td> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Колобок</td> <td>0,5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Чебурашка</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>В распоряжении бригады есть 190 м³ снега. Необходимо изготовить не менее 15 фигур, причем Дед Мороз, Снегурочка должны быть обязательно, и среди фигур не должно быть больше 3-х одинаковых. Сколько каких фигур надо изготовить, чтобы общие затраты времени заказа были минимальными?</p>	Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м ³	Дед Мороз	7	20	Снегурочка	5	15	Дракон	6	17	Заяц	3	11	Лиса	4,5	14	Волк	5	15	Медведь	5,5	18	Елочка	3	15	Колобок	0,5	5	Чебурашка	2	8
Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м ³																																	
Дед Мороз	7	20																																	
Снегурочка	5	15																																	
Дракон	6	17																																	
Заяц	3	11																																	
Лиса	4,5	14																																	
Волк	5	15																																	
Медведь	5,5	18																																	
Елочка	3	15																																	
Колобок	0,5	5																																	
Чебурашка	2	8																																	
<p>ОПК-2 - способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с</p>																																			

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Классификацию современных компьютерных систем; – Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – Современные способы использования компьютерных технологий для проведения исследований. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методы защиты информации с помощью типовых программных средств. 2. Единицы информации. 3. Технология World Wide Web. 4. ОС WINDOWS, основные концепции. 5. Классификация прикладного программного обеспечения.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; – Использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности; – Эффективно использовать современные компьютерные технологии для изучения предмета исследования. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определить емкость носителя информации; копировать, переименовывать файлы и работать с каталогами используя стандартные приложения ОС WINDOWS. 2. Заархивировать файлы с разными расширениями. Сравнить начальный объем файлов и размер полученных файлов. Сделать вывод и обосновать его. Разархивировать файлы. Заархивировать файл в два архива заданного размера. Разархивировать обратно эти два архива в один файл. 3. Набрать текст на три страницы. Текст должен содержать: Разделы и подразделы (многоуровневый список); 2 таблицы с произвольным текстом, состоящим из 4-х колонок; 2 рисунка с произвольным текстом; математический текст с формулами; нумерованные списки; разбивку на страницы; верхний и нижний колонтитулы (соответственно фамилия и инициалы, и номер группы); автоматическое оглавление (между титульным листом и основным текстом). 4. Построить таблицу функции в электронной таблице Excel $Y = A \cdot \sin(x+3)$, где A меняется от 5 до 8 с шагом 1, X меняется от 0 до 5 с шагом 0,5. 5. Выполните построение трехмерной поверхности в электронной таблице Excel: $z(x, y) = a \cdot \sin x + b \cdot \sin y$ $x \in -2 \cdot \pi \div 2 \cdot \pi$ $y \in -2 \cdot \pi \div 2 \cdot \pi$ $a = 2 \quad b = 5$ 6. Построить в электронной таблице Excel графики параметрически заданной функции при разных значениях

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																	
		констант a, b, λ . $x = a \cdot \cos(\lambda \cdot t) - b \cdot \cos(t + \lambda \cdot t)$ $y = a \cdot \sin(\lambda \cdot t) - b \cdot \sin(t + \lambda \cdot t)$ $t \in 0 \div 10 \cdot \pi$, Шаг 0,5 $a = 0; 1; 2; 3; 10; 15, b = 2, \lambda = 0.25$.																																	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; – Навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов); – Навыками пользования библиотеками прикладных программ для проведения исследовательской работы в профессиональной деятельности. 	<p>1. Студенты сдавали в сессию 1 экзамен, те студенты, которые за экзамен получили оценку 4 или 5, получают стипендию в размере 1500 р, все остальные не получают стипендию. Посчитать в электронной таблице Excel сумму денег, которую надо иметь в кассе, чтобы выплатить всем студентам стипендию.</p> <p>2. Коллектив 10 человек, сотрудники имеют фиксированные оклады, если сотрудник отработал больше 5 лет, то получает премию в размере 2000 р, если меньше 5 лет, то получает премию в размере 1000 р ежемесячно. Посчитать начисления в электронной таблице Excel.</p> <p>3. Бригада художников-оформителей получила заказ на изготовление ледяных фигур к Новому году. Известно, что художники могут вылепить: Деда Мороза, Снегурочку, дракона, зайца, лису, волка, медведя, колобка, елочку, чебурашку. Затраты (в часах) на изготовление каждой фигуры:</p> <table border="1" data-bbox="651 1182 1348 1574"> <thead> <tr> <th>Фигура</th> <th>Затраты времени, ч</th> <th>Затраты снега, м³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Дед Мороз</td> <td>7</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Снегурочка</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Дракон</td> <td>6</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Заяц</td> <td>3</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Лиса</td> <td>4,5</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Волк</td> <td>5</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Медведь</td> <td>5,5</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Елочка</td> <td>3</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Колобок</td> <td>0,5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Чебурашка</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>В распоряжении бригады есть 190 м³ снега. Необходимо изготовить не менее 15 фигур, причем Дед Мороз, Снегурочка должны быть обязательно, и среди фигур не должно быть больше 3-х одинаковых. Сколько каких фигур надо изготовить, чтобы общие затраты времени заказа были минимальными?</p>	Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м ³	Дед Мороз	7	20	Снегурочка	5	15	Дракон	6	17	Заяц	3	11	Лиса	4,5	14	Волк	5	15	Медведь	5,5	18	Елочка	3	15	Колобок	0,5	5	Чебурашка	2	8
Фигура	Затраты времени, ч	Затраты снега, м ³																																	
Дед Мороз	7	20																																	
Снегурочка	5	15																																	
Дракон	6	17																																	
Заяц	3	11																																	
Лиса	4,5	14																																	
Волк	5	15																																	
Медведь	5,5	18																																	
Елочка	3	15																																	
Колобок	0,5	5																																	
Чебурашка	2	8																																	

СЕМЕСТР 2

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-4 - способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах.		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Основные понятия информатики; – Основные способы хранения и обработки информации; – Значение информации в развитии современного общества. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение локальной и глобальной сетей. Основные принципы работы. Примеры. 2. Топология локальных сетей. Виды топологий. Сравнительный анализ. 3. Типы линий связи (кабели) локальных сетей, сравнительный анализ (быстродействие, помехозащищенность, стоимость). Шлюзы и брандмауэры. 4. Интернет технологии. Понятие протокола. Стандартные сетевые протоколы и их назначение. 5. Базовая модель компьютерной связи OSI. 7 уровней и их назначение. 6. Службы Интернета и их назначение. Примеры. 7. Электронная почта и телеконференции. Примеры протоколов. Примеры почтовых серверов. 8. Поиск информации в Интернет. Примеры поисковых серверов. Примеры протоколов передачи гипертекстовой информации. 9. Компьютерные вирусы и их классификации. Примеры. 10. Классификации антивирусных программ. Примеры. 11. Защита информации методами криптопреобразования (криптосинтез, криптоанализ). 12. Понятие электронно-цифровой подписи. 13. Безопасность работы в сети Интернет для пользователя. 14. Аппаратное обеспечение компьютера. Классификации аппаратного обеспечения. 15. Классификация операционных систем. Примеры. Виды программного обеспечения. Примеры. 16. Защита информации методами стеганографии. 17. Понятие информационного моделирования. Виды моделирования. Виды информационных моделей. Свойства моделей. Примеры. 18. Понятие информации. Виды информации. Единицы измерения информации. Количество информации. Примеры. 19. Системы искусственного интеллекта. Примеры. 20. Поколения языков программирования. Языки низкого и высокого уровня. Примеры. Понятия транслятора и компилятора. 21. Понятие базы данных. Основные принципы реляционных баз данных (таблицы, поля, записи, ключи, связи). 22. Языки разметки гипертекстовых документов. Примеры.

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства															
		<p>Основные принципы построения гипертекстового документа. Обязательные теги. Примеры тегов.</p>															
<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; – Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности; – Эффективно использовать и оптимизировать свою работу для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами. 	<p>1. Заполнить область ячеек A1:C10 целыми случайными числами из диапазона [-5; 10]. Найти max и min элементы во всей области и их номера столбцов и строк. Составить программу на VBA для решения задачи.</p> <p>2. Дан двумерный массив 4 X 5. Вычислить произведение элементов той строки, где находится min элемент массива.</p> <p>3. Известны оценки по 6 предметам у 20 учеников. Найти средний балл у каждого ученика, и средний балл по каждому предмету.</p> <p>4. Создать базу данных в СУБД MS Access на основе предложенных таблиц.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 20px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Изготовление мебели</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Код мебели</td> </tr> <tr> <td>Код изготовления</td> </tr> <tr> <td>Количество</td> </tr> <tr> <td>Дата изготовления</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Вид мебели</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кодовый № вида</td> </tr> <tr> <td>Название вида</td> </tr> <tr> <td>№ цеха</td> </tr> <tr> <td>Гарантийный срок</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin: 20px 0;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Мебель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вид мебели</td> </tr> <tr> <td>Код мебели</td> </tr> <tr> <td>Название мебели</td> </tr> <tr> <td>Цена за штуку</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Создать запрос для вычисления общей стоимости изготовленной мебели каждого вида.</p> <p>5. Вычислить определенный и неопределенный интегралы.</p> $\int_{1,2}^2 \frac{\lg(x+2)}{x} dx$ <p>6. Решить нелинейное уравнение. Определить корни уравнения графически и аналитически</p> $2^x + 5x - 3 = 0$ <p>7. Решить систему линейных уравнений</p>	Изготовление мебели	Код мебели	Код изготовления	Количество	Дата изготовления	Вид мебели	Кодовый № вида	Название вида	№ цеха	Гарантийный срок	Мебель	Вид мебели	Код мебели	Название мебели	Цена за штуку
Изготовление мебели																	
Код мебели																	
Код изготовления																	
Количество																	
Дата изготовления																	
Вид мебели																	
Кодовый № вида																	
Название вида																	
№ цеха																	
Гарантийный срок																	
Мебель																	
Вид мебели																	
Код мебели																	
Название мебели																	
Цена за штуку																	

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		$3,21x_1 - 4,25x_2 + 2,13x_3 = 5,03$ $7,09x_1 + 1,17x_2 - 2,23x_3 = 4,75$ $0,43x_1 - 1,4x_2 - 0,62x_3 = -1,05$ <p>8. Решить систему нелинейных уравнений</p> $\sin(x+1) - y = 1,2$ $2x + \cos y = 2$
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> – Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; – Способами использования информационных технологий для решения профессиональных задач; – Способами повышения эффективности использования информационных технологий для решения профессиональных задач. 	<p style="text-align: center;">Темы курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления товаров с использованием языка программирования VBA. 2. Проектирование и создание базы данных для учета поступления товаров с использованием СУБД MS Access. 3. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления медикаментов с использованием языка программирования VBA. 4. Проектирование и создание базы данных для ведения учета поступления медикаментов с использованием СУБД MS Access. 5. Разработка и создание пользовательских приложений для учета библиотечного фонда с использованием языка программирования VBA. 6. Проектирование и создание базы данных для учета библиотечного фонда с использованием СУБД MS Access. 7. Разработка и создание пользовательских приложений для ведения учета отдела кадров с использованием языка программирования VBA. 8. Проектирование и создание базы данных для ведения учета отдела кадров с использованием СУБД MS Access. 9. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления материалов с использованием языка программирования VBA. 10. Проектирование и создание базы данных для учета поступления материалов с использованием СУБД MS Access. 11. Разработка и создание пользовательских приложений для учета больничного фонда материальных средств с использованием языка программирования VBA. 12. Проектирование и создание базы данных для учета больничного фонда материальных средств с использованием СУБД MS Access. 13. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления компьютерной техники с использованием языка программирования VBA. 14. Проектирование и создание базы данных для учета

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства поступления компьютерной техники с использованием СУБД MS Access. 15. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления средств защиты информации с использованием языка программирования VBA. 16. Проектирование и создание базы данных для учета поступления средств защиты информации с использованием СУБД MS Access.
ОПК-2 - способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Классификацию современных компьютерных систем; – Состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; – Современные способы использования компьютерных технологий для проведения исследований. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение локальной и глобальной сетей. Основные принципы работы. Примеры. 2. Топология локальных сетей. Виды топологий. Сравнительный анализ. 3. Типы линий связи (кабели) локальных сетей, сравнительный анализ (быстродействие, помехозащищенность, стоимость). Шлюзы и брандмауэры. 4. Интернет технологии. Понятие протокола. Стандартные сетевые протоколы и их назначение. 5. Базовая модель компьютерной связи OSI. 7 уровней и их назначение. 6. Службы Интернета и их назначение. Примеры. 7. Электронная почта и телеконференции. Примеры протоколов. Примеры почтовых серверов. 8. Поиск информации в Интернет. Примеры поисковых серверов. Примеры протоколов передачи гипертекстовой информации. 9. Компьютерные вирусы и их классификации. Примеры. 10. Классификации антивирусных программ. Примеры. 11. Защита информации методами криптопреобразования (криптосинтез, криптоанализ). 12. Понятие электронно-цифровой подписи. 13. Безопасность работы в сети Интернет для пользователя. 14. Аппаратное обеспечение компьютера. Классификации аппаратного обеспечения. 15. Классификация операционных систем. Примеры. Виды программного обеспечения. Примеры. 16. Защита информации методами стеганографии. 17. Понятие информационного моделирования. Виды моделирования. Виды информационных моделей. Свойства моделей. Примеры.

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства															
		<p>18. Понятие информации. Виды информации. Единицы измерения информации. Количество информации. Примеры.</p> <p>19. Системы искусственного интеллекта. Примеры.</p> <p>20. Поколения языков программирования. Языки низкого и высокого уровня. Примеры. Понятия транслятора и компилятора.</p> <p>21. Понятие базы данных. Основные принципы реляционных баз данных (таблицы, поля, записи, ключи, связи).</p> <p>22. Языки разметки гипертекстовых документов. Примеры. Основные принципы построения гипертекстового документа. Обязательные теги. Примеры тегов.</p>															
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач; – Использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности; – Эффективно использовать современные компьютерные технологии для изучения предмета исследования. 	<p>1. Заполнить область ячеек A1:C10 целыми случайными числами из диапазона [-5; 10]. Найти max и min элементы во всей области и их номера столбцов и строк. Составить программу на VBA для решения задачи.</p> <p>2. Дан двумерный массив 4 X 5. Вычислить произведение элементов той строки, где находится min элемент массива.</p> <p>3. Известны оценки по 6 предметам у 20 учеников. Найти средний балл у каждого ученика, и средний балл по каждому предмету.</p> <p>4. Создать базу данных в СУБД MS Access на основе предложенных таблиц.</p> <table border="1" data-bbox="635 1305 986 1496" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Изготовление мебели</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Код мебели</td> </tr> <tr> <td>Код изготовления</td> </tr> <tr> <td>Количество</td> </tr> <tr> <td>Дата изготовления</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1058 1283 1393 1451" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Вид мебели</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кодовый № вида</td> </tr> <tr> <td>Название вида</td> </tr> <tr> <td>№ цеха</td> </tr> <tr> <td>Гарантийный срок</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1042 1547 1281 1715" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>Мебель</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вид мебели</td> </tr> <tr> <td>Код мебели</td> </tr> <tr> <td>Название мебели</td> </tr> <tr> <td>Цена за штуку</td> </tr> </tbody> </table> <p>Создать запрос для вычисления общей стоимости изготовленной мебели каждого вида.</p> <p>5. Вычислить определенный и неопределенный интегралы.</p> $\int_{1,2}^2 \frac{\lg(x+2)}{x} dx$	Изготовление мебели	Код мебели	Код изготовления	Количество	Дата изготовления	Вид мебели	Кодовый № вида	Название вида	№ цеха	Гарантийный срок	Мебель	Вид мебели	Код мебели	Название мебели	Цена за штуку
Изготовление мебели																	
Код мебели																	
Код изготовления																	
Количество																	
Дата изготовления																	
Вид мебели																	
Кодовый № вида																	
Название вида																	
№ цеха																	
Гарантийный срок																	
Мебель																	
Вид мебели																	
Код мебели																	
Название мебели																	
Цена за штуку																	

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>6. Решить нелинейное уравнение. Определить корни уравнения графически и аналитически $2^x + 5x - 3 = 0$</p> <p>7. Решить систему линейных уравнений $3,21x_1 - 4,25x_2 + 2,13x_3 = 5,03$ $7,09x_1 + 1,17x_2 - 2,23x_3 = 4,75$ $0,43x_1 - 1,4x_2 - 0,62x_3 = -1,05$</p> <p>8. Решить систему нелинейных уравнений $\sin(x+1) - y = 1,2$ $2x + \cos y = 2$</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; – Навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов); – Навыками пользования библиотеками прикладных программ для проведения исследовательской работы в профессиональной деятельности. 	<p style="text-align: center;">Темы курсовых работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления товаров с использованием языка программирования VBA. 2. Проектирование и создание базы данных для учета поступления товаров с использованием СУБД MS Access. 3. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления медикаментов с использованием языка программирования VBA. 4. Проектирование и создание базы данных для ведения учета поступления медикаментов с использованием СУБД MS Access. 5. Разработка и создание пользовательских приложений для учета библиотечного фонда с использованием языка программирования VBA. 6. Проектирование и создание базы данных для учета библиотечного фонда с использованием СУБД MS Access. 7. Разработка и создание пользовательских приложений для ведения учета отдела кадров с использованием языка программирования VBA. 8. Проектирование и создание базы данных для ведения учета отдела кадров с использованием СУБД MS Access. 9. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления материалов с использованием языка программирования VBA. 10. Проектирование и создание базы данных для учета поступления материалов с использованием СУБД MS Access. 11. Разработка и создание пользовательских приложений для учета больничного фонда материальных средств с использованием языка программирования VBA. 12. Проектирование и создание базы данных для учета

мент Структурный	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>больничного фонда материальных средств с использованием СУБД MS Access.</p> <p>13. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления компьютерной техники с использованием языка программирования VBA.</p> <p>14. Проектирование и создание базы данных для учета поступления компьютерной техники с использованием СУБД MS Access.</p> <p>15. Разработка и создание пользовательских приложений для учета поступления средств защиты информации с использованием языка программирования VBA.</p> <p>16. Проектирование и создание базы данных для учета поступления средств защиты информации с использованием СУБД MS Access.</p>

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.

Показатели и критерии оценивания зачета:

- на оценку **«зачтено»** – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки решения типовых задач;
- на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать навыки решения типовых задач.

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.

Показатели и критерии оценивания курсовой работы:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично,

обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

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).
3. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-100948-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/read?id=309189> (дата обращения: 28.02.2020)

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. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илющечкин. — 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.znaniy.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 1.)
2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Информатика». (Приложение 2.)

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1421-15 от 13.07.2015	13.07.2016
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-2026-15 от 11.12.2015 Д-1481-16 от 25.11.2016	11.12.2016 25.12.2017
7-Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Mathcad Education - University Edition (200 pack)	Д-1662-13 от 22.11.2013	Бессрочно
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно	бессрочно

распространяемое ПО	
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	
Название курса	Ссылка
Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль	URL: http://education.polpred.com
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	
Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:	
Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
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	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-

1. **Web-ориентированные программные учебные материалы со встроенными средствами самоконтроля (тренажеры) по темам:**
 - 1.1. Философские основы информатики
 - 1.2. Начала компьютерной семантики
 - 1.3. Социальная информатика
 - 1.4. Измерение и представление информации
 - 1.5. Основы и методы защиты информации
 - 1.6. Технические средства реализации информационных процессов
 - 1.7. Информационная технология работы в системной среде Windows
 - 1.8. Системы компьютерной математики: СКМ MathCAD
2. **Презентации лекций по темам:**
 - 2.1. Философские основы информатики

- 2.2. Начала компьютерной семантики
- 2.3. Социальная информатика
- 2.4. Измерение и представление информации
- 2.5. Основы и методы защиты информации
- 2.6. Технические средства реализации информационных процессов
- 2.7. Информационная технология работы в системной среде Windows
- 2.8. Системы компьютерной математики: СКМ MathCAD
3. **Электронные методические указания к лабораторным работам с элементами тренинга:**
 - 3.1. Программные средства создания архивов. Архиватор WinRAR.
 - 3.2. Информационная технология подготовки презентаций.
 - 3.3. Системы компьютерной математики. Решение нелинейных уравнений в системе MathCAD
 - 3.4. Системы компьютерной математики. Решение систем уравнений в MathCAD
4. **Компьютерные тесты для проведения промежуточных и итоговых контролей по темам:**
 - 4.1. Операционная система и защита информации
 - 4.2. Использование текстового процессора MS Word
 - 4.3. Решение математических и функциональных задач в электронном табличном редакторе MS Excel
 - 4.4. Алгоритмизация и программирование. Язык программирования VBA
 - 4.5. Работа в СУБД Access
 - 4.6. Системы компьютерной математики. Работа в системе MathCad
 - 4.7. Комплекс тестовых заданий для итогового зачетного мероприятия
 - 4.8. Комплекс тестовых заданий для итогового экзаменационного мероприятия

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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 (разные виды сортировки, фильтры, запросы, структурирование файловой системы, проектирование баз данных и т.д.);
- технически навыки сохранения, удаления, копирования информации и т.п. –
- преобразование информации (из графической – в текстовую, из аналоговой – в цифровую и т.п.)

Основными задачами практических работ являются: формирование умений подбирать материалы по их назначению, условиям эксплуатации, применять их при выполнении работ.

Содержание практической работы составляют:

- номер и тема практической работы;
- цель практической работы;
- рекомендации для выполнения практической работы;
- перечень используемых материалов, инструментов, оборудования;
- порядок выполнения работы;
- вывод о проделанной работе.

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

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 кабинете.

3. Все практические работы проводятся за компьютерными столами учебного кабинета. Студентам не разрешается без уважительной причины отлучаться из кабинета до полного окончания практических работ.

4. На рабочем месте должны находиться только необходимые для работы оборудование и материалы. Класть сумки необходимо на специально отведенный для этого стол.

5. Бережно обращаться с оргтехникой. Входить в класс разрешается только после звонка на урок, спокойно, не торопясь, не задевая столы.

6. Занимать места в кабинете необходимо согласно «Схеме посадочных мест», начиная с первых парт.

7. Студент отвечает за состояние рабочего места и сохранность размещенного на нем оборудования.

8. 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 в колледже и полной безопасности для их жизни и здоровья.

Перед началом работы:

1. Проверить порядок на рабочем месте;

2. Отрегулировать положение монитора так, чтобы расстояние от глаз до экрана составляло не менее 50 см.

Во время работы:

1. Во время работы монитор является источником электромагнитного излучения, которое неблагоприятно действует на зрение. Поэтому надо работать на расстоянии 60-70 см, соблюдая правильную осанку (вертикально прямая спина, плечи опущены и расслаблены, ноги на полу не скрещены, стоят на подставке для ног, локти, запястья и кисти рук на одном уровне).

2. Непрерывное занятие студента за компьютером не должно превышать 30 минут. По истечении данного времени необходим перерыв длительностью 5 минут для снятия напряжения глаз. Для снятия усталости мышц используйте комплекс упражнений по профилактике зрительного утомления, упражнения для рук и плечевого пояса, для туловища и ног.

3. При плохом самочувствии, появлении головной боли, головокружении и др. прекратить работу и сообщить об этом преподавателю.

4. Обо всех неисправностях немедленно сообщать преподавателю;

5. В случае аварийной ситуации выключить компьютер.

По окончании работы:

1. Собрать методические указания к практическим работам и сдать их преподавателю;

2. Выключить ЭВМ после разрешения преподавателя;

3. Навести порядок на рабочем месте.

При работе в компьютерном классе строго запрещается:

1. Находиться в верхней одежде и грязной обуви;

2. Принимать пищу на рабочем месте и в компьютерном кабинете.

3. Удалять и перемещать чужие файлы;

4. Приносить и запускать свое программное обеспечение (программы);

5. Работать на ЭВМ грязными или мокрыми руками;

6. Прикасаться пальцами к мониторам, стучать по ним;

7. Включать и выключать компьютер без разрешения преподавателя;

8. Класть диски, книги, тетради на составляющие компьютера;

9. Подключать к компьютеру свои устройства (сот. телефоны, плееры).

10. Работать на не исправном компьютере;

11. Оставлять вычислительную технику на длительное время без присмотра;

12. Прикасаться к электрическим вилкам, розеткам, проводам, разъемам, задним стенкам системного блока и монитора;

13. Вскрывать корпуса, вынимать и вставлять разъемы, платы

Правила выполнения практических работ

При домашней подготовке к выполнению практических работ студент должен повторить изученную тему.

Практическая работа выполняется каждым студентом самостоятельно, согласно индивидуальному заданию.

Студенты, пропустившие занятия, выполняют практические работы во внеурочное время. После выполнения каждой практической работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, отвечает на вопросы. Преподаватель на занятии оценивает работу.

Правила оформления результатов практической работы

Результаты выполненной практической работы оформляются в виде отчета в программе Word и сдаются в распечатанном виде преподавателю.

Примерное содержание отчета:

1. Титульный лист, где указывается:
 - 1.1. Тема работы.
 - 1.2. Кем выполнена и проверена работа.
2. Дается описание цели работы.
3. Указываются исходные данные.
4. Приводится решение и пояснение к нему для каждого предложенного задания.
5. В конце каждого выполненного задания записываются выводы и проводится анализ правильности полученных результатов.

Критерии оценки практических работ

Практическая работа считается выполненной, если студент набрал балл, который составляет половину максимального количества баллов.

Для оценивания работы прилагается эталон и шкала оценок.

Оценка «отлично» – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

Оценка «хорошо» – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена.

Во всех случаях оценка снижается, если студент не соблюдает требования безопасности труда.

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;
 - б) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
 - в) 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО для специальности *10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем. Специализация «Обеспечение информационной безопасности распределенных информационных систем».*