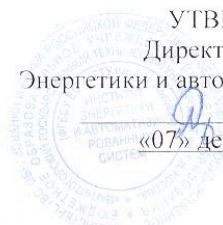


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Энергетики и автоматизированных систем  
С.И. Лукьянов  
«07» декабря 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ИНФОРМАТИКА**

*НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Направление подготовки (специальность)

**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

шифр наименование направления подготовки (специальности)

Направленность (профиль/ специализация) программы

**Маркшейдерское дело**

наименование направленности (профиля) подготовки (специализации)

Уровень высшего образования

**специалитет**

Форма обучения

**заочная**

Институт  
Кафедра  
Курс

Энергетики и автоматизированных систем  
Информатики и информационной безопасности  
1

Магнитогорск  
2016 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденного приказом МОиН РФ от 17.10.2016 № 1298.

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

«29» ноября 2016 г., протокол № 6.

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


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

«07» декабря 2016 г., протокол № 2.

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

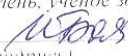
Согласовано:

Зав. кафедрой Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых  
(наименование выпускающей кафедры)

 / И.А. Гришин /  
(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.

**Лист регистрации изменений и дополнений**

№ п/п	Раздел программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
1.	7	Переработка фонда оценочных средств	№ 1 от 01.09.2017	
2.	8	Обновление списка основной и дополнительной литературы	№ 1 от 01.09.2017	
3.	7	Переработка фонда оценочных средств	№ 1 от 07.09.2018	
4.	8	Обновление списка основной и дополнительной литературы	№ 1 от 07.09.2018	
5.	7	Переработка фонда оценочных средств	№ 1 от 04.09.2019	
6.	8	Обновление списка основной и дополнительной литературы	№ 1 от 04.09.2019	
7	7	Переработка фонда оценочных средств	№ 1 от 07.09.2020	
8.	8	Обновление списка основной и дополнительной литературы	№ 1 от 07.09.2020	

**Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».

**2. Место дисциплины в структуре ООП подготовки специалиста**

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин.

Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Проектная деятельность», «Обоснование проектных решений», «Электротехника», учебных и производственных практик.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-1</b> Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности</li> <li>- основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов</li> <li>- анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК</li> <li>- современными методами обработки, хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат</li> <li>- технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>
<b>ОПК-7</b> Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий</li> <li>- понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации</li> <li>- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов</li> <li>- самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</li> <li>- навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>- технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 16.9 акад. часов:
  - аудиторная – 14 акад. часов;
  - внеаудиторная – 2.9 акад. часа
- самостоятельная работа – 118.1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 9 акад. часа.

1 курс					
зимняя сессия			летняя сессия		
лек	Практически е занятия		ле к	Практически е занятия	контрол ь
4	8			2	ЭКЗ

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		Лекции	практические занятия				
<b>Модуль 1. Общие вопросы информатики</b>							
<b>Тема 1.1.</b> Технические средства реализации информационных процессов	I			5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зу

<b>Тема 1.2.</b> Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.	I			5	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зுவ ОПК-1 з
<b>Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение</b>							
<b>Тема 2.1.</b> Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании	I			5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зுவ ОПК-1 з
<b>Тема 2.2.</b> Прикладное программное обеспечение	I			5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зுவ ОПК-1 з
<b>Модуль 3. Локальные и глобальные сети</b>							
<b>Тема 3.1.</b> Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	I			6	Работа с образовательным порталом университета. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зுவ
<b>Тема 3.2.</b> Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение	I			5,1	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зுவ
<b>Тема 3.3.</b> Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	I			5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1 зுவ
<b>Модуль 4 Программные средства реализации информационных процессов</b>							
<b>Тема 4.1.</b> Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.	I	1	2	18	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-1 зுவ

<b>Тема 4.2.</b> Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	I	1	2	16	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-1 зув
<b>Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</b>							
<b>Тема 5.1.</b> Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов	I	1	2	10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК-1 зув
<b>Тема 5.2.</b> Алгоритмы поиска по критерию	I	1	2	18	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК-1 зув
<b>Модуль 6 Информационные системы. Базы данных.</b>							
<b>Тема 6.1.</b> Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные объекты файла баз данных.	I			16	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС..	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1 зу
<b>Модуль 7 Основы защиты информации</b>							
<b>Тема 7.1.</b> Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	I		2/2И	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зу
<b>Подготовка к промежуточному контролю</b>	I						
<b>Итого по дисциплине</b>		4	10/2И	118,1			



## 5. Образовательные технологии

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

Для формирования знаний по курсу «Информатика» используются:

- **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;
- **лекции-визуализации** – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;
- **проблемная** - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- **лекции с заранее запланированными ошибками** – направленные на поиск студентами синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- **методы ИТ**
  - Подготовка и проведение лабораторных 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 студентов к основным и дополнительным лекционным материалам с использованием клиент-серверных технологий (платформа e-Learning).
  - Использование электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы студентов. Разработка преподавателями кафедры авторских ЭОР, подготовка перечня и ориентация студентов 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 студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

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

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.

### **Содержание контрольной работы заочника**

Содержание контрольной работы заочников

1. Подготовка и оформление реферата по заданной теме:

#### **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
2. **Выполнение индивидуальных заданий по темам:**
- ✓ Использование MS Excel для решения математических, логических и прикладных задач.
  - ✓ Исследование графических возможностей MS Excel. Визуализация результатов решения задач.
  - ✓ Построение графиков функциональных зависимостей, параметрически заданных функций,

- ✓ трехмерных поверхностей.
- ✓ Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов Алгоритмы расчетов с принятием решения по условию.
- ✓ Алгоритмы поиска по критерию. Функции ВПР, СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Сортировки и фильтры.
- ✓ Решение задачи из предметной области.
- ✓ Создание информационной системы предприятия.
- ✓ Подготовка отчета.

### **Примерные аудиторные работы (АР):**

#### 1. Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов

**Задача.** Создать программу для вычисления значения функции в заданной точке

$$y(x) = \sqrt{\left| \frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{e^{-\sin|x|+0.3}}} \right|} - \operatorname{tg}(\pi x)$$

2. Группа из 25 студентов сдаёт три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу:  
 < 2.8 – «неуд»; < 3.5 – «удовл»; < 4.5 – «хорошо», иначе – «отл».

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

#### 3. Построить в ДСК график кусочно-заданной функции

##### **Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию**

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

- ✓ По № Зач получить ФИО,
  - ✓ По ФИО – Адрес,
- Создать формулы для ответа на вопросы:
- ✓ Сколько учится в заданной группе?
  - ✓ Найти суммарную стипендию в заданной группе.
  - ✓ Найти среднюю стипендию.
  - ✓ Сколько человек имеет фамилию на «К»?

**Задача .** Вычислить

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

## 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-1</b> Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности</li> <li>- основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.</li> <li>- Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.</li> <li>- Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?</li> <li>- Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?</li> <li>- Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</li> <li>- Перечислите основные топологии сетей.</li> <li>- Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?</li> <li>- Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.</li> <li>- В чем состоит удобство работы со стилями?</li> <li>- Зачем нужны колонтитулы?</li> <li>- Как создать автоматическое оглавление документа?</li> <li>- Назначение OLE-протокола.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов</li> <li>- анализировать и обобщать информацию для</li> </ul>	<p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами.</li> <li>— Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А».</li> <li>— Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности</p>	<p>– Создать групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».</p>
Владеть	<p>- иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК</p> <p>- современными методами обработки, хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат</p> <p>- технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p>	<p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x-a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{нечетное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in [5; 8] \text{ и } a - \text{нечетное} \end{cases}$ <p>2. Графически найдите корень уравнения <math>0,5^x - 3 = -(x+1)^2</math></p>
<b>ОПК-7 Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b>		
Знать	- сущность и значение информации в развитии	- Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования</li> <li>- основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное</li> </ul>	<p>копировании в разных направлениях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Каков синтаксис встроенных функций Excel?</li> <li>- Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.</li> <li>- Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.</li> <li>- Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.</li> <li>- Перечислите порядок решения задач оптимизации.</li> <li>- Назовите основные элементы реляционной таблицы/</li> <li>- Перечислите основные этапы проектирования РБД.</li> <li>- Перечислите виды связей.</li> <li>- Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных?</li> <li>- Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.</li> <li>- Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</li> <li>- Перечислите способы несанкционированного доступа к информации.</li> <li>- Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?</li> <li>- Как используется электронно-цифровая подпись?</li> <li>- Перечислите основные методы защиты вашего ПК.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации</li> <li>- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов</li> <li>- самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной</li> </ul>	<p>Создать таблицу «Личная карточка сотрудника»: ФИО, Стаж, Категория, Оклад.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Назначить сотруднику премию по правилу: сотрудникам 2-ой категории со стажем выше 5 лет – А руб.; сотрудникам 1-ой категории со стажем выше 10 лет – В тыс. руб.</li> <li>2) Сколько человек имеет 2-ую категорию?</li> <li>3) Сколько денег в сумме получили сотрудники со стажем [5; 15] лет?</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	задачей	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</li> <li>- навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> <li>- технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</li> </ul>	<p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x-a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{четное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечетное} \end{cases}$ <p>2. Графически найдите корень уравнения <math>0,5^x - 3 = -(x+1)^2</math></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.

### **Критерии оценки для получения зачета**

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

#### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Денисова, Э.В. Информатика. Базовый курс. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / СПб.: СПбНИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2013. – 90 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43571> 43571 – Заглавие с экрана.

2. Федотова Е.Л., Федотов, А.А. Информатика: Курс лекций. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с.: ил. - (Высшее образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/204273> . – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-8199-0448-0.

Информатика: Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=263735> . – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-9558-0230-5.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Гусева, Е. Н. Информатика [Электронный ресурс] : Учеб. пособ. / Е. Н. Гусева и др. - 3-е изд., стереотип. – М. : Флинта, 2011. - 260 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=406040> - Заглавие с экрана. ISBN 978-5-9765-1194-1.



2. Татьяна, Н.В. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Татьяна. — Электрон. дан. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. — 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/106517/#1> . — Загл. с экрана.

3. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=422159> . – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-91134-794-9.

4. Мицель А. А. М 701 Методы оптимизации: учебное пособие / А. А. Мицель, А. А. Шелестов, В. В. Романенко. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2017. – 198 с. Режим доступа: [https://ibooks.ru/reading.php?productid=356534&search\\_string=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5](https://ibooks.ru/reading.php?productid=356534&search_string=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) – Заглавие с экрана.

5. Носова Т. Н. Построение и ведение информационной системы предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова, Г. В. Сотникова. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1017.pdf&show=dcatalogues/1/1119277/1017.pdf&view=true> . - Макрообъект.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

### **с) Методические указания:**

1. Информатика [Электронный ресурс]: Учебно-методический комплекс / Елена Михайловна Разинкина, Евгений Игоревич Разинкин; ГОУ ВПО «МГТУ». – Электрон. дан. (17,2 Мб). – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: IBM PC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 20 Мб HDD; MS Windows XP и выше; MS Internet Explorer 5.5 и выше, Adobe Flash Player 9.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь.
2. Проектирование реляционных баз данных с использованием семантического подхода [Электронный ресурс]: Компьютерная обучающая система: мультимедийное электронное издание / Татьяна Николаевна Носова; ГОУ ВПО «МГТУ». – Электрон. дан. и прогр. (1,62 Мб). – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: IBM PC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Adobe Flash Player 8.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь.
3. Основные приемы работы в MS Excel [Электронный ресурс]: Интерактивный обучающий комплекс с элементами тренинга / Татьяна Николаевна Носова; ГОУ ВПО «МГТУ». – Электрон. дан. и прогр. (8,85 Мб). – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. – 1 электрон.

опт. диск (CD-R). – Систем. требования: IBM PC, любой, более 1 GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Adobe Flash Player 8.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь.

**d) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru> , свободный.– Загл. с экрана. Яз.рус.
2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] /Центр информ. Технологий РГБ; ред. Власенко Т.В., Web мастер Козлова Н.В. – Электрон. Дан. – М.: Рос. Гос. б-ка, 1997. URL: <http://www.rsl.ru> , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус., англ.
3. Российская национальная библиотека. [Электронный ресурс] / –URL: <http://www.nlr.ru> . Яз.рус.
4. Студенческая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://studlib.com> , свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус., англ.
5. Компьютера: все новости про компьютеры, железо, новые технологии, инфор-мационные технологии [Электронный ресурс]. – Периодическое электронное Интернет-издание – Режим доступа: <https://www.computerra.ru/> – Загл. с экрана. Яз. рус.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Мультимедийные поточные аудитории университета	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Программные средства:	ОС Windows (№ лиц. Microsoft Imagine Premium D-1227-18 от 08.10.2018 до 08.10.2021) Архиватор 7z (№ лиц. GNU LGPL, бессрочная) MathCad (№ лиц. 43813518 D-1662-13 от 22.11.2013) Microsoft Office (№ лиц. Microsoft Open License 42649837, бессрочная)