

ГО-16-5

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

Горные машины и оборудование

Наименование направленности (профиля) подготовки (специализации)

Уровень высшего образования

специалитет

Форма обучения

очная

Институт	Энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск 2017г.

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 Горных машин и транспортно-технологических комплексов
(наименование выпускающей кафедры)

 / А.Д. Кольга/
(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)

 / Ф.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 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 естественно-научного 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: «Проектная деятельность», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», 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
ОПК-1	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	– иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры
Уметь	– 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 – 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
Владеть	– 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 – 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 – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	и оценки эффективности использования средств защиты информации
ОПК-7 Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий – 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 – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации – 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 – самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации

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 – 118.7 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 9 акад. часа.

1 курс					
зимняя сессия			летняя сессия		
лек	Практические занятия		лек	Практические занятия	контроль
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				
Модуль 1. Общие вопросы информатики							
Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов	I			4	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зу

Тема 1.2. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.	I			4	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зுவ ОПК-1 з
Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение							
Тема 2.1. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании	I			4	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
Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение	I			4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК -7 зுவ ОПК-1 з
Модуль 3. Локальные и глобальные сети							
Тема 3.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	I			4	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
Тема 3.2. 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
Тема 3.3. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	I			4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1 зுவ
Модуль 4 Программные средства реализации информационных процессов							
Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.	I	1	2	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-1 зுவ

Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	I	1	2	6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КРЗ	ОПК-1 зуб
Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств							
Тема 5.1. 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 зуб
Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию	I	1	2	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение КРЗ.	КРЗ	ОПК-1 зуб
Модуль 6 Информационные системы. Базы данных.							
Тема 6.1. Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные объекты файла баз данных.	I			6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС..	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1 зу
Модуль 7 Основы защиты информации							
Тема 7.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	I			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
Подготовка к промежуточному контролю	I						
Итого по дисциплине		4	8	118,7			

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».

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

Тема 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

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

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
ОПК-1 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"> – иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности – основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры 	<ul style="list-style-type: none"> – Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера. – Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам. – Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО? – Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням? – Перечислите программные средства для создания WEB-документа. – Перечислите основные топологии сетей. – Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы? – Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом. – В чем состоит удобство работы со стилями? – Зачем нужны колонтитулы? – Как создать автоматическое оглавление документа? – Назначение OLE-протокола.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ul style="list-style-type: none"> – В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами. – Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А». – Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3».
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – 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 – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации 	<p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте a.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>2. Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>
ОПК-7 Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	– сущность и значение информации в развитии	– Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копиро-

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"> – понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач – основные приемы алгоритмизации структуры организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования – основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных, программное 	<p>вании в разных направлениях.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Каков синтаксис встроенных функций Excel? – Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. – Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. – Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. – Перечислите порядок решения задач оптимизации. – Назовите основные элементы реляционной таблицы/ – Перечислите основные этапы проектирования РБД. – Перечислите виды связей. – Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных? – Перечислите виды и правила создания запросов MS Access. – Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки. – Перечислите способы несанкционированного доступа к информации. – Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? – Как используется электронно-цифровая подпись? – Перечислите основные методы защиты вашего ПК.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации – 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 – самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления инфор- 	<p>Создать таблицу «Личная карточка сотрудника»: ФИО, Стаж, Категория, Оклад.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 2) Сколько человек имеет 2-ую категорию? 3) Сколько денег в сумме получили сотрудники со стажем [5; 15] лет?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	мации в соответствии с поставленной задачей	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – 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 – навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте a. $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ 2. Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$

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.

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. Татьянич, Н.В. Информатика: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Татьянич. — 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 – 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/1/119277/1017.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/1/123496/1292.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/1/123933/1418.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/1/130084/2392.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)