



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 специализация N 2 "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и
оборудование":

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	1

Магнитогорск
2020 год

2
(
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 23.05.01
НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (приказ Минобрнауки
России от 11.08.2016 г. № 1022)

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

Зав. кафедрой ИИИБС И.И. Баранкова

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

Председатель С.И. С.И. Лукьянов

Согласовано:
Зав. кафедрой Горных машин и транспортно-технологических комплексов

А.Д. А.Д. Кольга

Рабочая программа составлена:
ст. преподаватель кафедры ИиИБ, Г.И. Г.И. Лукьянов

Рецензент:
зав. кафедрой БИиИТ, д-р пед. наук Г.Н. Г.Н. Чусавитина

Лист актуализации рабочей программы

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Информатика» состоит в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности «Эксплуатация железных дорог»

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информатика входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

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

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

Проектная деятельность

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
	ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Знать	Основные определения и термины задач профессиональной деятельности; Основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач Основные правила и методики использования компьютеризированных
Уметь	Обсуждать способы эффективного решения; Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; Выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; Систематизировать данные, получаемые из разрозненных источников, в единый информационный ресурс и с учетом основных требований информационной безопасности.

Владеть	<p>Основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; Практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; Основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; Навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-7 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности объектов исследования</p>	
Знать	<p>Роль и функции информации в развитии современного общества; Возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных; Основные принципы и режимы обработки информации; Современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации.</p>
Уметь	<p>Самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в Интернете; Использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами данных; Анализировать информацию и отбирать актуальную и необходимую для повышения качества создания и эксплуатации машин</p>
Владеть	<p>Использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации для поиска информации, и информационных ресурсов, пригодных для решения поставленных задач; Методикой подбора определенных информационных технологий в соответствии с конкретными типами информации; Навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности.</p>

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 13 акад. часов;
- аудиторная – 10 акад. часов;
- внеаудиторная – 3 акад. часов
- самостоятельная работа – 154,4 акад. часов;
- подготовка к зачету – 3,9 акад. часа
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. часа

Форма аттестации – зачет, экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Предмет информатика, цели и задачи дисциплины. Обзор современных средств реализации информационных								
1.1 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации	1	0,1		0,1/0,1 И	6,2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Реферат.	ОПК-1 ОПК-7
1.2 Поколения ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов		0,1		0,1/0,1 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Реферат.	ОПК-1 ОПК-7
1.3 Классификация ПО. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании		0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Реферат.	ОПК-1 ОПК-7

1.4	Прикладное программное обеспечение. Служебные программы и утилиты.		0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ЭБС	Реферат. ИДЗ	ОПК-1 ОПК-7
2. Программные средства реализации информационных процессов									
2.1	Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных текстовых процессорах Microsoft Word, LibreOffice Writer.		0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ЭБС.	Подготовка реферата. Защита реферата. ИДЗ.	ОПК-1 ОПК-7
2.2	Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, LibreOffice Calc.	1	0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка практическим занятиям и аудиторным контрольным работам	Выполнение и защита ИДЗ. АКР	ОПК-1 ОПК-7
3. Типовые алгоритмы и модели решения задач с использованием прикладных программных средств									
3.1	Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов. Логические функции	1	0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка практическим занятиям.	ИДЗ. АКР	ОПК-1 ОПК-7

3.2 Алгоритмы поиска по критерию. Модели решения задач с использованием статистических итоговых функций.		0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач	ИДЗ	ОПК-1 ОПК-7
4. Локальные и глобальные сети								
4.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	1	0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата.	ОПК-1 ОПК-7
4.2 Телекоммуникационные технологии. Клиент-серверная архитектура. Сервис и технологии Интернета. Технические средства и программное обеспечение		0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Реферат	ОПК-1 ОПК-7
5. Средства автоматизации математических расчетов								
5.1 Система компьютерной алгебры MathCAD. Выполнение вычислений в численном и символьном режимах. Построение графиков функций. Поиск корней многочленов и функций. Решение систем линейных алгебраических уравнений и систем нелинейных уравнений	1	0,2		0,2/0,2 И	6,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ	ОПК-1 ОПК-7
6. Подготовка к зачету		3,9						

6.1 Подготовка к экзамену	1				2	Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	экзамен	ОПК-1 ОПК-7
Итого по разделу					2			
Итого за семестр		2		2/2И	67,7		зачет	
7. Языки программирования высокого уровня Технологии программирования								
7.1 Алгоритмизация. Этапы решения задач на ЭВМ.		0,28		0,57/0,57И	12,38	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	Защита реферата	ОПК-1 ОПК-7
7.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов	1	0,28		0,57/0,57И	12,38	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ, АКР	ОПК-1 ОПК-7
7.3 Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений		0,32		0,58/0,58И	12,42	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ	ОПК-1 ОПК-7
8. Информационные системы. Базы данных								
8.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития.	1	0,28		0,57/0,57И	12,38	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Реферат	ОПК-1 ОПК-7

8.2 инфор предп Проек реали: Micro: LibreC	<p style="text-align: center;">5 Образовательные технологии</p> <p>Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информатика» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.</p> <p>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.</p>
8.3 Форм предс отчет	<p>При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых, предс дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.</p> <p>Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обзорные лекции – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
9. инфор инфор 9.1 инфор соста госуд:	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • семинар; • практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.
10. Пс	<p>Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проблемная - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
10.1 Э	<ul style="list-style-type: none"> • 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;
Итого	
Итого	<ul style="list-style-type: none"> • практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента 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. <p>Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологии проектного обучения; • творческий проект – учебно-познавательная деятельность студентов 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.

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.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

Тема 2.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации

Создать 5 страничный текстовый документ по теме, содержащий титульный лист отчетной работы, текст реферата, страницу математических формул с оглавлением и предметным указателем. Изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца. Изучить работу с разделами и редактором формул. Установить стили заголовков, создать автоматизированные оглавление и предметный указатель.

Примерные темы:

1. Методы оптимизации перевозки грузов
2. Основные показатели и перспективы развития железнодорожного транспорта
3. Оценка стоимости жизненного цикла вагонов железнодорожного транспорта
4. Основные исследования эксплуатационных расходов и себестоимости железнодорожных перевозок на железных дорогах
5. География железнодорожного транспорта
6. Подвижной состав железных дорог
7. Локомотивы, виды и основные неисправности

Тема 2.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в электронных таблицах (ЭТ) Microsoft Excel, LibreOffice Calc.

1. Вычислить участковую коммерческую скорость с учетом времени остановок на промежуточных станциях и потерь времени на разгоны и замедления:

$$2. V_x = \frac{L}{\sum t_x + \sum (\tau_p + \tau_z)}$$

3. Написать формулу расчета осыпания сыпучих грузов в вагоне по вертикальной оси y с использованием математических функций:

$$y = 1,1 e^x + |\cos \sqrt{\pi x}| - \frac{4}{9}.$$

4. Построить график объема грузоперевозок за 2015-2020 гг.
5. Построить график кусочно-заданной функции стоимости ремонта вагонов, в зависимости от

$$\text{объема перевозок } z(x) = \begin{cases} \ln x^3, \text{ при } x < 10 \\ e^{\sin x}, \text{ при } 10 \leq x \leq 20 \\ \sin x^2 + \cos^3 x, \text{ при } 60 \geq x > 20 \end{cases}$$

Тема 3.1. Типовые алгоритмы и модели решения задач с использованием прикладных программных средств. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов. Логические функции

1. Группа из 10 студентов гр ГЭ 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».
2. Составить таблицу расчета полной итоговой стоимости для грузоперевозок. На листе 1 создать справочник всех пунктов грузоперевозок:

Код

места назначения

Вид вагона

Стоимость перевозки 1 м³ груза

На листе 2 создать таблицу 2.

Код места назначения

Стоимость в зависимости от вида вагона (открытый, закрытый)

Категория сложности перевозки

Наценка в зависимости от категории перевозки

Итоговая стоимость

(1)

(2*)

(3)

(4*)

(5*)

Примечание к таблице 2: Столбец 2 заполняется с использованием данных из таблицы 1 с помощью функций электронных таблиц.

Построить столбчатую диаграмму итоговой стоимости разработанных месторождений.

3. **Вычисление итогов.** Вывести итоговые значения с помощью функций вычислений итогов (например, `счетесли()`, `суммесли()`): найти общую стоимость перевозок в вагонах открытого типа; найти общее количество перевозок 1 категории сложности с объемом свыше 500000 м³.
4. Построить график параметрических уравнений $a=1$, $b=2$, $t \in [0, 6\pi]$; $\Delta t = 0,1$; $x(t) = a \sin t$; $y(t) = b \cos(t)$.
5. **Задача.** Заработный фонд железнодорожной компании составляет 2500000 тыс. руб (10 сотрудников). Каждый рабочий получает оклад в зависимости от категории: за 1 категорию – 50000 руб., 2 категории – 75000 рублей и 3 категорию – 100000 рублей. Оставшиеся деньги распределяются сотрудникам только 2 и 3 категории. Распределить фонд без остатка

Тема 3.2. Алгоритмы поиска по критерию

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

- ✓ По Таб№ получить ФИО,
 - ✓ По ФИО -- Оклад,
- Создать формулы для ответа на вопросы:

1. Сколько человек имеет 14-ый разряд?
2. Найти суммарный оклад машинистов.

3. Найти средний оклад проводников.
4. Сколько человек имеет фамилию на «В»?

Тема 4.1. Подготовить реферат на тему: «Сетевая модель передачи данных ISO/OSI»

Тема 7.2. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов

Задача. Создать программу для вычисления значения функции $y(x)$ при заданном значении x :

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

Задача. Удельные затраты на перевозку 1 м³ сыпучего груза вычисляются по формуле:

$$C_{y\partial} = \frac{\sum_{i=1}^N C_i}{V_i}$$

Составить алгоритм и написать программу с использованием циклического алгоритма для вычисления удельных затрат на перевозку грузов.

Задача. Динамическая нагрузка груженого вагона на ось вагона зависит от поля напряжений тензорных полей, обусловленных тензором напряжений T_N

$$T_N = \begin{bmatrix} \sigma_{xx} & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{yx} & \sigma_{yy} & \tau_{yz} \\ \tau_{zx} & \tau_{zy} & \sigma_{zz} \end{bmatrix}$$

Найти наибольшее нормальное напряжение σ , находящееся на главной диагонали матрицы. Определить номер строки и столбца наименьшего касательного напряжения τ , расположенного ниже главной диагонали.

Тема 7.3 Понятие о структурном программировании. Обработка массивов данных.

1. **Задача.** Записать программу, которая заполняет ячейки на рабочем листе электронной таблицы размерностью $p \times m$, начиная с ячейки A1 случайными целыми числами из диапазона $[0;40]$ и закрасить все положительные ячейки в красный цвет.
2. **Задача.** Создать пользовательское приложение «Грузоперевозки» для удобного ввода информации в базу данных. При выборе области создать в раскрывающемся списке названия областей, в списке «Пункт назначения» должен появиться список доступных городов, при выборе груза – его объем. Объем ввести с использованием элемента управления «Счетчик». Сохранить данные на листе электронной таблицы.

Тема 8.2 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Этапы разработки информационной системы предприятия. Проектирование и реализация баз данных в Microsoft Access, LibreOffice Base.

Составить БД перевозок предприятия «ООО «Горно-добывающего предприятия»

Справочник

Код
груза
наименования
груза
стоимость
перевозки.

Таблица клиентов

Код груза
Стоимость перевозки по прейскуранту
Категория клиента
Скидка
Итоговая цена
(1)
(2*)
(3)
(4*)
(5*)

Тема 8.3. Виды запросов. Формирование форм, отчетов.

Вывести запрос на расчет суммы за оплату буровых машин и отчет, используя группировку по категории открытых месторождений.

Тема 9.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну

1. **Задание.** Произвести информационный поиск по теме: «Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения». Подготовить отчет в текстовом редакторе с перечнем правовых актов, регламентирующих поведение в сфере защиты персональных данных и защиты информации.
2. **Задание.** Подготовить информационное сообщение на тему: «Правовые основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации».

Примерные аудиторские контрольные работы (АКР):

Тема 2.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, LibreOffice Calc

1. 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».

Тема 3.1 Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов.

Логические функции

Построить график кусочно-заданной функции распределения взрывной волны, в зависимости от

$$\text{расстояния } x \text{ (км) от эпицентра взрыва } z(x) = \begin{cases} \ln x^3, \text{ при } x > 10 \\ e^{\sin x}, \text{ при } 10 \leq x \leq 20 \\ \sin x^2 + \cos^3 x, \text{ при } 60 \geq x > 20 \end{cases}$$

Тема 3.2 Алгоритмы поиска по критерию в базах данных, представленных в табличной форме. Модели решения задач с использованием статистических итоговых функций.

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.

Тема 7.2 Алгоритмизация. Этапы решения задач на ЭВМ Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов

1. **Задача.** Создать программу для вычисления значения функции ударной волны y при заданном количестве тротила x :

$$y(x) = \dot{c}$$

2. **Задача.** Дана последовательность целочисленных значений. Определить порядковый номер минимального элемента.
3. **Задача.** Найти сумму элементов над главной диагональю матрицы.
4. **Задача.** Составить блок-схему и программу для нахождения корней квадратного уравнения. При $D < 0$ выдать «Корней нет»

Тема 7.3. Понятие о структурном программировании. Обработка массивов данных

5. **Задача.** Составить блок-схему и программу для расчета минимальной температуры за июнь.
6. **Задача.** Даны четыре числа. Если они образуют арифметическую прогрессию, то выдать их сумму, если геометрическую – произведение, иначе найти среднее арифметическое.
7. **Задача.** Дана последовательность из n чисел. Определить сколько в ней содержится отрицательных чисел.
8. **Задача.** Вычислить произведение нечетных элементов в массиве из n строк и m столбцов.

Тема 8.2. Этапы разработки информационной системы предприятия. Проектирование и реализация баз данных в Microsoft Access, LibreOffice Base.

1. Спроектировать БД «Склад товаров», в которой имеется список покупателей, каждый из которых может купить несколько товаров и список товаров на складе. Указать первичные и внешние ключи, тип связи.

2. На рисунке приведена схема базы данных «Склад».

Склад
Код продукции
Наименование
Цена за ед
Кол-во

Покупатель
№ покупателя
ФИО
Адрес

Накладная
Код продукции
№ покупателя
Дата покупки
Дата вывоза

- Задать ключевые поля;
- Создать схему данных, т.е. установить связи между таблицами и указать типы связей;

Тема 8.3. Виды запросов. Формирование представлений, форм, отчетов

- Создать запрос: Подсчитать итоговую сумму покупок у каждого покупателя

Поле				
Имя таблицы				
Групповая операция				
Перекрестная таблица				
Условие отбора				
Или:				

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1 способностью решать 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"> — Основные определения и термины задач профессиональной деятельности; — Основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач — Основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач. 	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Данные и информация. Единицы информации 2. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации 3. Классификация программного обеспечения 4. Интернет. Службы и возможности 5. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции. 6. Новейшие направления в области создания технологий программирования 7. Методы и средства защиты информации 8. Защита баз данных 9. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования 10. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну 11. Способы несанкционированного доступа к информации. 12. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности? 13. Как используется электронно-цифровая подпись? 14. Знать основные этапы проектирования РБД. 15. Знать виды связей в MS Access. 16. Методы и средства защиты информации. 17. Способы несанкционированного доступа к информации. 18. Обеспечение защиты данных при использовании персонального компьютера

<p style="text-align: center;">Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Обсуждать способы эффективного решения; – Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; – Выявлять и строить типичные модели решения предметных задач по изученным образцам; – Систематизировать данные, получаемые из разрозненных источников, в единый информационный ресурс и с учетом основных требований информационной безопасности 	<p>Используя встроенные математические и статистические функции табличного редактора, вычислить</p> <p>Задача . Вычислить в электронной таблице (MS Excel или OpenCalc).</p> $K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) < 0 \end{cases}$ <p>Задание.</p> <p>С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах (MS Word или Open Writer).</p> <p>Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.</p>
<p style="text-align: center;">Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач; – Практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; – Основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области; – Навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности. 	<p>Задача. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку [-5; 5], иначе наибольшее из чисел.</p> <p>Задача. Построить график функции при заданном коэффициенте а.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x-a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in [5; 8] \end{cases}$ <p>Задание. Изучить требования к надежности парольной системы для авторизации на сайтах, сформировать и использовать надежные пароли</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p>Задание. Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p> <p>Задание. Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p>

ОПК-7 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности объектов исследования

Знать	<ul style="list-style-type: none"> – Роль и функции информации в развитии современного общества; – Возможности современных информационно-коммуникационных технологий на основе программных, информационно-поисковых систем и баз данных; – Основные принципы и режимы обработки информации; – Современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации. 	<p style="text-align: center;">Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Локальные компьютерные сети. Топологии сетей 2. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях. 3. Уровни и протоколы модели OSI 4. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение 5. Клиент-серверные информационные технологии 6. Методы и средства защиты информации. 7. Способы несанкционированного доступа к информации. 8. Базы данных в Интернет 9. Защита цифровой информации методами стеганографии 10. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами
--------------	---	---

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – Самостоятельно работать на компьютере с использованием основного набора прикладных программ и в Интернете; – Использовать для организации, хранения, поиска и обработки информации системы управления базами данных; – Анализировать информацию и отбирать актуальную и необходимую для повышения качества создания и эксплуатации машин; 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий к промежуточному контролю:</p> <p>Задание Произвести поиск информации в доступных интернет-источниках по определению используемых элементов указанных агрегата и систем наземного транспорта(предметная область задается преподавателем).</p> <p>Задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя возможности Excel произвести статистические вычисления по заданным критериям. 2. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях. 3. Каков синтаксис встроенных функций Excel? 4. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций. 5. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам. 6. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения. 7. Перечислите порядок решения задач оптимизации. 8. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку [-5; 5], иначе наибольшее из чисел. <p style="text-align: center;">Задача. Дана база данных «Сеть магазинов продажи запасных частей наземного транспорта». База данных хранит информацию о запасных частях, хранящихся на складе, о клиентах, приобретающих эти запчасти, о заказах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами. 2) Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о запасных частях с ценой в диапазоне [1000;4000] рублей и название которых начинается на букву «А». 3) Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждый клиент? 4) Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на запасной части с кодом «3».
-------	---	---

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> – Использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации для поиска информации, и информационных ресурсов, пригодных для решения поставленных задач; – Методикой подбора определенных информационных технологий в соответствии с конкретными типами информации; – Навыками использования современных информационных технологий и средств телекоммуникации, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности. 	<p style="text-align: center;">Перечень заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти интернет-источники, содержащие документацию по основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю сервисного центра ремонта наземного транспорта. 2. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем 3. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин. <p>Задание. Найти и заполнить данными таблицу «<i>Оценка эффективности технологического процесса производства</i>» (Вид продукции, Выпущено, тыс. кг, категория, Цена, усл. ед., Всего).</p> <p>Определить эффективность производства с применением статистических и логических функций электронных таблиц.</p> <p>Построить гистограмму для визуализации данных.</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

«зачтено» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций.

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

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

Показатели и критерии оценивания экзамена:

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

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

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

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

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

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: 16.09.2020) .

2. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В. А. Гвоздева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. 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://znanium.com/catalog/product/422159> (дата обращения: 16.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. 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: 16.09.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114032> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика»: учеб. пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1009442> (дата обращения: 15.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

4. 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: 16.09.2020).

5. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1066785> (дата обращения: 15.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

6. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual Basic for Applications (VBA) : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/949045. - ISBN 978-5-16-013667-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/949045> (дата обращения: 15.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

7. 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: 16.09.2020).

8. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>] . — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11549 . - ISBN 978-5-16-010485-0 . - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1009760> (дата обращения: 15.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

МАКРООБЪЕКТЫ:

1. Демиденко, Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста: учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Демиденко, Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS : практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Демиденко, Л. Л. Решение прикладных задач в среде VBA при профессиональной подготовке студентов направления "Строительство": учебное пособие [для вузов] / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3753.pdf&show=dcatalogues/1/1527776/3753.pdf&view=true>

(дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Носова, Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Носова, Т. Н. Практикум по работе с базами данных в СУБД MS ACCESS : практикум / Т. Н. Носова, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3599.pdf&show=dcatalogues/1/1524568/3599.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

в) Методические указания:

1. Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Информатика». (Приложение 1.)

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

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
MS Office Access Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно

MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office Access Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	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/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Международная база научных материалов в области физических наук и инжиниринга	http://materials.springer.com/
Международная коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний Springer	http://www.springerprotocols.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	https://www.nature.com/siteindex
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный концорциум» (НИ)	https://archive.neicon.ru/xmlui/

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах с целью получения практических умений для формирования и развития профессиональных навыков и соответствующих компетенций по дисциплине «Информатика».

При подготовке к выполнению заданий лабораторной работы используйте лекции, справочный материал программного обеспечения, рекомендованную литературу и цифровые образовательные ресурсы соответствующих методических материалов, размещенных в сети Интернет или локальной сети университета.

Перед выполнением лабораторной работы необходимо получить свой вариант индивидуального задания у преподавателя.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, внимательно прочтите рекомендации к ее выполнению. Ознакомьтесь с перечнем рекомендуемой литературы, повторите теоретический материал, относящийся к теме работы.

Ответьте на контрольные вопросы, выполните задания для самостоятельного выполнения.

По результатам лабораторной работы предоставляется отчет. Отчет к лабораторным работам должен содержать:

- название лабораторной работы;
- цель и задачи работы;
- краткие теоретические сведения;
- задания по лабораторной работе;
- ход работы - описание последовательности действий при выполнении работы;
- выводы или результаты. Результаты выполнения лабораторной работы могут быть представлены в электронном варианте или распечатанные.

Результаты выполнения заданий лабораторной работы можно сохранить на образовательном портале в личном кабинете и использовать при подготовке к экзамену.

Защита работы и результаты оценивания.

Защита проводится в два этапа.

1. Демонстрируются результаты выполнения задания. В случае выполнения лабораторной работы, предусматривающей разработку программы, при помощи тестового примера доказываемся, что результат, получаемый при выполнении программы, является правильным.
2. Для защиты работы студенту необходимо ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов исходя из 5-бальной системы оценок.

Лабораторная работа считается выполненной и защищенной, если выполнены все задания и даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы.

Лабораторная работа считается выполненной и незащищенной, если выполнены все задания, но полученные результаты являются не верными или не даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы и ответы были не полные.

Студентам, не выполнившим в полном объеме все задания лабораторной работы, или пропустившим по уважительной причине лабораторную работу, необходимо выполнить ее самостоятельно в компьютерном классе, результаты выполненной работы сохранить на Флеш-накопителе или на образовательном портале. Результаты предоставить в сроки, указанные преподавателем вместе с отчетом, демонстрацией полученных результатов в компьютерном классе или предоставлением материалов на электронном образовательном ресурсе.

Общие правила:

Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении лабораторных работ

Общие правила:

1. Лабораторные работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению лабораторных работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности и противопожарным мерам. После инструктажа каждый студент расписывается в журнале.
2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах университета.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практические работы проводятся в компьютерных классах с целью получения практических умений для формирования и развития профессиональных навыков и соответствующих компетенций по дисциплине «Информатика».

При подготовке к выполнению заданий лабораторной работы используйте лекции, справочный материал программного обеспечения, рекомендованную литературу и цифровые образовательные ресурсы соответствующих методических материалов, размещенных в сети Интернет или локальной сети университета.

Перед выполнением лабораторной работы необходимо получить свой вариант индивидуального задания у преподавателя.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, внимательно прочтите рекомендации к ее выполнению. Ознакомьтесь с перечнем рекомендуемой литературы, повторите теоретический материал, относящийся к теме работы.

Ответьте на контрольные вопросы, выполните задания для самостоятельного выполнения.

По результатам лабораторной работы предоставляется отчет. Отчет к лабораторным работам должен содержать:

- название лабораторной работы;
- цель и задачи работы;
- краткие теоретические сведения;
- задания по лабораторной работе;
- ход работы - описание последовательности действий при выполнении работы;
- выводы или результаты. Результаты выполнения лабораторной работы могут быть представлены в электронном варианте или распечатанные.

Результаты выполнения заданий лабораторной работы можно сохранить на образовательном портале в личном кабинете и использовать при подготовке к экзамену.

Защита работы и результаты оценивания.

Защита проводится в два этапа.

3. Демонстрируются результаты выполнения задания. В случае выполнения лабораторной работы, предусматривающей разработку программы, при помощи тестового примера доказываем, что результат, получаемый при выполнении программы, является правильным.
4. Для защиты работы студенту необходимо ответить на дополнительные вопросы преподавателя.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов исходя из 5-бальной системы оценок.

Лабораторная работа считается выполненной и защищенной, если выполнены все задания и даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы.

Лабораторная работа считается выполненной и незащищенной, если выполнены все задания, но полученные результаты являются не верными или не даны правильные ответы преподавателю на заданные вопросы и ответы были не полные.

Студентам, не выполнившим в полном объеме все задания лабораторной работы, или пропустившим по уважительной причине лабораторную работу, необходимо выполнить ее самостоятельно в компьютерном классе, результаты выполненной работы сохранить на Флеш-накопителе или на образовательном портале. Результаты предоставить в сроки, указанные преподавателем вместе с отчетом, демонстрацией полученных результатов в компьютерном классе или предоставлением материалов на электронном образовательном ресурсе.

Общие правила:

Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении практических работ

Общие правила:

1. Лабораторные работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению лабораторных работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности и противопожарным мерам. После инструктажа каждый студент расписывается в журнале.
2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах университета.

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):
 - предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
 - предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
 - 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, аудиторские 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.