



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)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
21.05.04 специализация N 9 "Горные машины и оборудование"

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

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

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 г. № 1298)

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

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

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

Председатель  С.И. Лукьянов

Согласовано:

Зав. кафедрой Горных машин и транспортно-технологических комплексов

 А.Д. Кольга

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ИиИБ, канд. техн. наук  Л.Л. Демиденко

Рецензент:

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

Лист актуализации рабочей программы

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

Протокол от 04.09.2020 г. № 1

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

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 направлению «Горное дело».

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информатика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

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

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
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; основы информационной и библиографической культуры основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности

Уметь	применять способы автоматизированного решения задач профессиональной деятельности; применять программные средства для решения практических задач; внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности.
Владеть	основными методами решения прикладных задач; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде; основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области.
ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
Знать	основные положения об информационных массивах; основные принципы разработки реляционной СУБД; основные понятия о способах хранения массивов данных и основные алгоритмические структуры их обработки; основные современные средства обработки массивов данных.
Уметь	пользоваться компьютерными информационными средствами как средством управления и обработки информационных массивов.
Владеть	программными средствами обработки массивов данных; алгоритмами обработки и хранения информационных массивов.

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 67,1 акад. часов;
- аудиторная – 64 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 41,2 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Предмет информатика, цели и задачи дисциплины. Обзор современных средств реализации информационных процессов								
1.1 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации	2	0,5		2	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала	защита реферата компьютерное тестирование	ОПК-1
1.2 Поколения ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов		0,5			2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1, ОПК-7
1.3 Классификация ПО. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании		0,5			2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1, ОПК-7
1.4 Прикладное программное обеспечение. Служебные программы и утилиты		0,5			2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу		2		2	8			

2. Программные средства реализации информационных процессов								
2.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных текстовых процессорах Microsoft Word, OpenOffice Writer.	2	2		8/4И	6,2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	ИДЗ: подготовка реферата с использованием приемов обработки текстовой информации и установленным образцам..	ОПК-1, ОПК-7
2.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc		2		6/2И	6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Выполнение и защита ИДЗ. АКР	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу		4		14/6И	12,2			
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	2	1		4/2И	4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Выполнение и защита ИДЗ. АКР	ОПК-1, ОПК-7
3.2 Алгоритмы поиска по критерию. Модели решения задач с использованием статистических итоговых функций		1		6/4И	5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Выполнение и защита ИДЗ. АКР	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу		2		10/6И	9			
4. Языки программирования высокого уровня Технологии программирования								
4.1 Алгоритмизация. Этапы решения задач на ЭВМ Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов	2	2		6/2И	4	Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	ИДЗ. АКР.	ОПК-1, ОПК-7

4.2 Понятие о структурном программировании. Обработка массивов данных.		2		6/6И	4	Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	АКР.ИДЗ.	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу		4		12/8И	8			
5. Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития								
5.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Этапы разработки информационной системы предприятия. Проектирование и реализация баз данных в Microsoft Access, OpenOffice Base.	2	2		6/2И	1	Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	АКР ИДЗ	ОПК-1, ОПК-7
5.2 Виды запросов. Формирование представлений, форм, отчетов.		1		4	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала	АКР ИДЗ	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу		3		10/2И	2			
6. Локальные и глобальные сети								
6.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях	2	0,5			1	Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. подготовка реферата	Реферат.	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу		0,5			1			
7. Основы защиты информации								
7.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	2	0,5			1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Реферат.	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу		0,5			1			
8. Экзамен								

8.1 Экзамен	2				Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС	Экзамен	ОПК-1, ОПК-7
Итого по разделу							
Итого за семестр		16		48/22И	41,2	экзамен	
Итого по дисциплине		16		48/22И	41,2	экзамен	ОПК-1,ОПК-7

5 Образовательные технологии

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

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

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

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- **обзорные лекции** – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- **информационные** – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- **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.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

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

- **проблемная** - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- **лекции с заранее запланированными ошибками** – направленные на поиск студентами синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- **Практическое занятие в форме практикума** – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от 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

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

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

Технологии проектного обучения

- **Творческий проект** – учебно-познавательная деятельность 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

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.
- **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.

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 разработки месторождений
2. Основы горного дела
3. Разработка месторождений
4. Разрушение горных пород
5. Технология горного производства
6. Проблемы разработки месторождений
7. Классификация систем открытой разработки месторождений
8. Основные элементы карьера

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

1. Вычислить горное давление D в вертикальных и наклонных выработках по формуле с использованием математических функций:

$$D = p H t g^2 \left(\frac{90^\circ - \varphi}{2} \right)$$

2. Написать формулу расчета осыпания горной породы по вертикальной оси y с использованием математических функций:

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

3. Построить график коэффициента выработки горных пород одного из месторождений за 2015-2020 гг.
4. Построить график кусочно-заданной функции распределения взрывной волны, в зависимости

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

Тема 3.1. 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 25 студентов гр ГД сдаёт три контрольных работы. Вычисить 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».

Составить таблицу расчета полной итоговой стоимости для разработанных месторождений. На листе 1 создать справочник всех разрабатываемых месторождений:

Код месторождения	Вид разработки	Стоимость разработки 1 м3 угля

На листе 2 создать таблицу 2.

Код месторождения	Стоимость в зависимости от вида разработки (открытый, закрытый)	Категория сложности разработки	Наценка в зависимости от категории разработки	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.

- Вычисление итогов.** Вывести итоговые значения с помощью функций вычислений итогов (например, *счетаесли()*, *суммесли()*): найти общую стоимость разработок всех месторождений открытого типа; найти общее количество месторождений 1 категории сложности с объемом свыше 500000 м3.
- Построить график параметрических уравнений $a=1, b=2, t \in [0, 6\pi]$; $\Delta t = 0,1$; $x(t) = a \sin t$; $y(t) = b \cos(t)$.
- Задача.** Зарботный фонд горно-обогатительного комбината составляет 2500000 тыс. руб (10 сотрудников). Каждый рабочий получает оклад в зависимости от категории: за 1 категорию – 50000 руб., 2 категорию – 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 горно-обогатительного комбината» 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:

- Сколько человек имеет 14-ый разряд?
- Найти суммарный оклад администраторов.
- Найти средний оклад маркшейдеров.
- Сколько человек имеет фамилию на «В»?

Тема 4.1. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов

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

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

Задача. Удельные затраты на бурение 1 м3 скважины 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 бурение.

Задача. При разрушении породы вероятность роста числа частиц зависит от поля напряжений тензорных полей, обусловленных тензором напряжений T_N

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

Найти наибольшее нормальное напряжение σ , находящееся на главной диагонали матрицы.

Определить номер строки и столбца наименьшего касательного напряжения τ , расположенного ниже главной диагонали.

Тема 4.2 Понятие о структурном программировании. Обработка массивов данных.

- Задача.** Заполнить 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 «Месторождения» для удобного ввода информации в базу данных. При выборе области создать в раскрывающемся списке названия областей, в списке «Месторождение» должен появиться список доступных месторождений, при выборе месторождения – его способ разработки и объем разведанных запасов. Объем ввести с использованием элемента управления «Счетчик». Сохранить данные на листе электронной таблицы.

Тема 5.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Этапы разработки информационной системы предприятия. Проектирование и реализация баз данных в Microsoft Access, OpenOffice Base.

Составить БД предприятия «ООО «Горно-добывающего предприятия»

Справочник

Код предприятия	наименования предприятия	стоимость.

Таблица клиентов

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

Тема 5.2. Виды запросов. Формирование форм, отчетов.

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

Тема 6.1. Подготовить реферат на тему: «Сетевая модель передачи данных ISO/OSI»

Тема 7.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну

- 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.
- Задание.** Подготовить информационное сообщение на тему: «Правовые основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации».

Примерные аудиторные контрольные работы (АКР):

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

- 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

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

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

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

$$y(x) = \left| \frac{|2x|}{\sqrt[5]{|e^x + 0.3|}} \right| \sqrt{\sin(\pi x)}$$

- Задача.** Дана последовательность целочисленных значений. Определить порядковый номер минимального элемента.

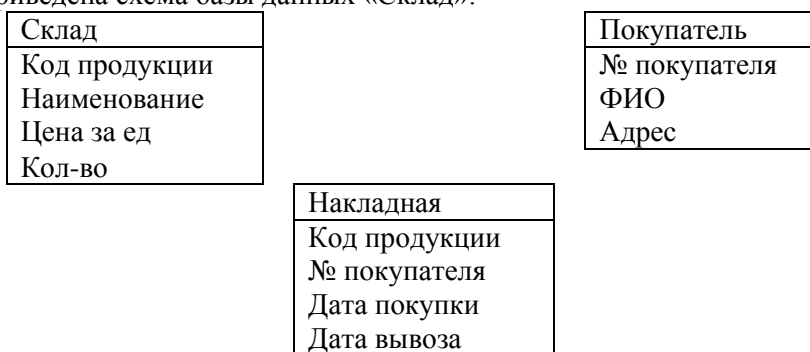
3. **Задача.** Найти сумму элементов над главной диагональю матрицы.
4. **Задача.** Составить блок-схему и программу для нахождения корней квадратного уравнения. При $D < 0$ выдать «Корней нет»

Тема 4.2. 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 5.1 Этапы разработки информационной системы предприятия. Проектирование и реализация баз данных в Microsoft Access, OpenOffice 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».



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

Тема 5.2. 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 экзамена.

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	основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности	<p>Перечень теоретических вопросов:</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. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну 9. Способы несанкционированного доступа к информации. 10. Законодательные акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности? 11. Использование электронно-цифровая подпись и электронных сертификатов. 12. Локальные компьютерные сети. Топологии сетей 13. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях 14. Классификация и назначение основных сетевых компьютерных технологий. 15. Клиент-серверные информационные технологии 16. Современные технологии баз данных. Базы данных в Интернет 17. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами

<p>Уметь</p>	<p>применять способы автоматизированного решения задач профессиональной деятельности с использованием ИКТ; применять программные средства для решения практических задач; внедрять и использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вычислить горное давление D в вертикальных и наклонных выработках по формуле с использованием математических функций: $D = p H t g^2 \left(\frac{90^\circ - \varphi}{2} \right)$ 2. Написать формулу расчета осыпания горной породы по вертикальной оси y с использованием математических функций: $y = 1,1e^x + \left \cos \sqrt{\pi x} \right - \frac{4}{9}.$ 3. Построить график коэффициента выработки горных пород одного из месторождений за 2015-2020 гг. 4. С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике. <p>Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии со стандартами учебного заведения.</p> <p>Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.</p> <p>Примерная тематика</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы разработки месторождений 2. Основы горного дела 3. Разработка месторождений 4. Разрушение горных пород 5. Технология горного производства 6. Проблемы разработки месторождений 7. Классификация систем открытой разработки месторождений 8. Основные элементы карьера <p>5. Составить таблицу расчета полной итоговой стоимости для разработанных месторождений. На листе 1 создать справочник всех разрабатываемых месторождений:</p> <table border="1" data-bbox="622 975 1285 1115"> <thead> <tr> <th>Код месторождения</th> <th>Вид разработки</th> <th>Стоимость разработки 1 м3 угля</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>На листе 2 создать таблицу 2.</p> <table border="1" data-bbox="533 1150 1704 1326"> <thead> <tr> <th>Код месторождения</th> <th>Стоимость в зависимости от вида разработки (открытый, закрытый)</th> <th>Категория сложности разработки</th> <th>Наценка в зависимости от категории разработки</th> <th>Итоговая стоимость</th> </tr> <tr> <th>(1)</th> <th>(2*)</th> <th>(3)</th> <th>(4*)</th> <th>(5*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>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.</p>	Код месторождения	Вид разработки	Стоимость разработки 1 м3 угля				Код месторождения	Стоимость в зависимости от вида разработки (открытый, закрытый)	Категория сложности разработки	Наценка в зависимости от категории разработки	Итоговая стоимость	(1)	(2*)	(3)	(4*)	(5*)					
Код месторождения	Вид разработки	Стоимость разработки 1 м3 угля																					
Код месторождения	Стоимость в зависимости от вида разработки (открытый, закрытый)	Категория сложности разработки	Наценка в зависимости от категории разработки	Итоговая стоимость																			
(1)	(2*)	(3)	(4*)	(5*)																			

Владеть	<p>основными методами решения прикладных задач;</p> <p>практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</p> <p>основами автоматизации решения задач вычислительного характера в профессиональной области.</p>	<p>Задача. Заработный фонд горно-обогатительного комбината составляет 2500000 тыс. руб (всего 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 между всеми сотрудниками в виде премии. Распределить фонд без остатка.</p> <p>Задание. Сохранить многостраничный документ в разных форматах. Создать резервные копии лекционных материалов и ИДЗ на домашних ПК. Защитить их паролем.</p> <p>Задача. Используя встроенные математические и тригонометрические функции, составить формулу расчета значения коэффициента τ в электронной таблице: $\tau = \sqrt{\frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{ e^{-\sin(x)+0.3} }}} - tg(\pi x)$ при $x = 2$</p> <p>Задача. С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике. Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения. Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.</p> <p>Задание. С помощью поисковых систем изучить предметную область и составить электронную таблицу для прайс-листа аглофабрики и таблицу заказов кокса и окатышей потребителями, согласно прайс-листу.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Определить количество заказчиков кокса. – Вычислить общую сумму заказов по каждому наименованию продукции – Составить диаграмму, демонстрирующую долю выручки, полученной от каждого вида продукции. <p>Построить график кусочно-заданной функции распределения взрывной волны, в зависимости от расстояния x (км) от эпицентра взрыва $z(x) = \begin{cases} \ln x^3, & \text{при } x > 10 \\ e^{\sin x}, & \text{при } 10 \leq x \leq 20 \\ \sin x^2 + \cos^3 x, & \text{при } 60 \geq x > 20 \end{cases}$</p>
ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	<p>основные положения об информационных массивах;</p> <p>основные принципы разработки реляционной СУБД;</p> <p>основные понятия о способах хранения массивов данных и основные алгоритмические структуры их обработки;</p> <p>основные современные средства обработки</p>	<p>Теоретические вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия о способах хранения информационных массивов 2. Виды информационных ресурсов, используемых для обработки информационных массивов 3. Понятие многомерных массивов и способы их хранения на ЭВМ. 4. Ввод и вывод элементов массива на языке программирования высокого уровня 5. Типовые алгоритмы нахождения суммы, произведения и количества элементов в массиве 6. Основные понятия реляционной БД 7. СУБД – способы и методы обработки массивов данных 8. Метод проектирования сущность – связь для реляционной БД 9. Основные правила проектирования реляционной БД 10. Выборки данных из массива данных и создание запросов по образцу (QBE) 11. Вывод массива данных с помощью перекрестного запроса 12. Виды отчетов с полученными промежуточными и итоговыми значениями

уметь	<p>пользоваться компьютерными информационными средствами как средством управления и обработки информационных массивов.</p>	<p>Задача. Дана таблица стоимости извлечения и продажи руды по месяцам. Сформировать список месяцев, в которых произошло увеличение цены продажи более чем на 10% от себестоимости. Использовать функции Microsoft Excel, OpenOffice Calc. Построить гистограмму стоимости извлечения и продажи руды по месяцам.</p> <p>Задача. Даны значения общих затрат Z_i на добычу полезного ископаемого и Q_i - объем добытого полезного ископаемого из i-го блока. Выдать результат в виде среднего арифметического значения объема по всем блокам. Использовать функции Microsoft Excel, OpenOffice Calc.</p> <p>Задача. Записать алгоритм и программу для вычисления значения напряженно-деформированного состояния массива рыхлых руд σ при заданном значении на уровне $x=0,9$ м:</p> $\sigma = \sqrt{\left \frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{ e^{-\sin(x)+0.3} }} \right } - tg(\pi x)$
Владеть	<p>программными средствами обработки массивов данных; алгоритмами обработки и хранения информационных массивов.</p>	<p>Задание. БД должна хранить информацию о товарах и складах: артикул товара, наименование, сорт, стоимость единицы товара, количество, N склада, площадь, адрес, ФИО кладовщика, накладная на выдачу товара, номер и дата накладной; реквизиты покупателя, стоимость адрес, телефон, расчетный счет, остаток товара на складе. При необходимости добавить новые поля. Создать запрос, начисляющий НДС на каждый товар. Создать запрос, позволяющий отобразить данные о всех товарах, выданных покупателям со склада N в конкретную дату указанным кладовщиком. Создать запрос, выводящий количество товаров одного вида на всех складах. Создать запрос, находящий общую сумму выданных товаров у каждого покупателя.</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 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. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431772> (дата обращения: 20.02.2020).
2. Гуриков, С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - Москва:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-794-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/read?id=30863> (дата обращения: 24.02.2020)
3. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/388058> (дата обращения: 24.02.2020).

б) Дополнительная литература:

1. Внуков, А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 20.02.2020).
2. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel: учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447096> (дата обращения: 20.02.2020).
3. Илющечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илющечкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431131> (дата обращения: 20.02.2020).

МАКРООБЪЕКТЫ:

4. Демиденко Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> . - Макрообъект.
5. Носова Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> . - Макрообъект.

***РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

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

в) Методические указания:

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

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-300-18 от 21.03.2018	28.01.2020
7Zip	свободно	бессрочно
MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2010 (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2019 (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

MS Office Access Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
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

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная справочная система «Полпред» polpred.com отрасль «Образование, наука»	URL: http://education.polpred.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

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

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории (компьютерном классе университета), направленное на углубление научно-теоретических знаний и получение практических навыков решения типовых и прикладных задач.

Целью практических занятий является формирование и отработка практических умений и навыков, необходимых в последующей деятельности обучающихся.

Основными задачами практических занятий являются:

- углубление уровня освоения общекультурных и профессиональных компетенций;
- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных практических знаний по конкретным темам дисциплин различных циклов;
- приобретение студентами умений и навыков использования современных теоретических знаний в решении конкретных практических задач;
- развитие профессионального мышления, профессиональной и познавательной мотивации.

Перечень тем практических занятий определяется рабочей программой дисциплины. План практических занятий отвечает общей направленности лекционного курса и соотнесен с ним в последовательности тем.

Структура практического занятия включает следующие компоненты: вступительная часть; ответы на вопросы обучающихся; практическая часть; заключительное слово преподавателя. Во вступительной части объявляется тема текущего практического занятия, ставятся его цели и задачи, проверяется исходный уровень готовности студентов к практическому занятию (выполнение тестов, контрольные вопросы и т.п.)

На практическом занятии преподаватель может использовать разнообразные образовательные технологии (методы ИТ, работа в команде, case-study, проблемное обучение, учебные дискуссии и т.п.) по своему выбору для достижения качественного уровня обучения.

Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении практических работ

Общие правила:

1. Практические работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению практических работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности, правилам поведения в компьютерном классе и противопожарным мерам.
2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах университета.

Порядок выполнения практических работ

При подготовке к выполнению практических работ студент должен повторить теоретический материал, необходимый для выполнения заданий по текущей теме.

Практическая работа выполняется каждым студентом самостоятельно, согласно индивидуальному заданию.

Студенты, пропустившие занятия, выполняют практические работы во внеурочное время.

После выполнения каждой практической работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, отвечает на вопросы. Преподаватель оценивает работу в соответствии с заданными критериями оценки практических работ.

Правила оформления результатов и оценивания практической работы

Результаты выполненной практической работы оформляются в соответствии с требованиями к выполнению конкретной работы.

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

Для оценивания работы прилагаются следующие критерии.

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

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

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

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

Общие положения

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

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

Цели и задачи самостоятельной работы

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

Задачи самостоятельной работы:

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

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

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

Порядок выполнения

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

- 1) внимательно изучить соответствующие теоретические разделы дисциплины, пользуясь материалами (лекционными, презентационными, аудио-визуальными):
 - а) предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
 - б) предоставляемыми преподавателем в рамках электронных образовательных курсов;
 - с) 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 7.6) «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации» данной РПД.