



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

26.03.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
21.05.04 специализация N 4 "Маркшейдерское дело"

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
заочная

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

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 Разработки месторождений полезных ископаемых

 С.Е. Гавришев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ИиИБ, канд. пед. наук  В.В. Королева

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 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

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.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Информатика входит в базовую 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:

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

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

Электротехника

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	1.Иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; 2 основные определения и понятия информации и информационной безопасности
Уметь	1.Применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; 2.Анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения.

Владеть	<p>1.Понятием о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях.</p> <p>2.Современными методами обработки и хранения информации.</p>
ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
Знать	<p>1.Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий.</p> <p>2.Способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач</p> <p>3.Основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач в базе данных.</p>
Уметь	<p>1.Обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации</p> <p>2.Самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ</p>
Владеть	<p>1. Навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач ;</p> <p>2.Практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</p> <p>3.Навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов .</p>

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 8,6 академических часов;
- аудиторная – 6 академических часов;
- внеаудиторная – 2,6 академических часов
- самостоятельная работа – 126,7 академических часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 академических часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
Модуль 1. Общие вопросы информатики								
Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании. Прикладное программное обеспечение	1				21	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет.		ОПК-1 ОПК-7
Итого по разделу					21			
Модуль 2. Локальные и глобальные сети								
Тема 2.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет	1				19,7	Работа с образовательным порталом университета. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Самостоятельная работа с интернет - источниками		ОПК-1 ОПК-7
Итого по разделу					19,7			
Модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов								

Тема 3.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.	1	2		2/2И	36	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	КР	ОПК-1 ОПК-7
Итого по разделу		2		2/2И	36			
Модуль 4. Информационные системы. Базы данных.								
Тема 4.1. Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные объекты файла баз данных.	1			2	26	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.		ОПК-1 ОПК-7
Итого по разделу				2	26			
Модуль 5. Основы защиты информации								
Тема 5.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	1				24	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет.		ОПК-1 ОПК-7
Итого по разделу					24			
Итого за семестр		2		4/2И	126,7		экзамен	
Итого по дисциплине		2		4/2И	126,7		экзамен	

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 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 (образовательный портал университета).
 - 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 и тестов (интерактивные учебники ЭБС и разработки преподавателей кафедры).
 - 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 внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий, выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

Содержание контрольной работы заочника

Содержание контрольной работы заочников

1. Подготовка и оформление реферата по заданной теме:

Темы рефератов

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

2. Выполнение индивидуальных заданий по темам:

Использование MS Excel для решения математических, логических и прикладных задач.

Исследование графических возможностей MS Excel. Визуализация результатов решения задач.

Построение графиков функциональных зависимостей, параметрически заданных функций, трехмерных поверхностей.

Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов

Алгоритмы расчетов с принятием решения по условию.

Функции СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Сортировки и фильтры.

Подготовка отчета.

Примерные задания для контрольной работы:

1. Вычислить значение функции в заданной точке

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

2. Группа из 25 студентов сдаёт три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу:

< 2.8 – «неуд»; < 3.5 – «удовл»; < 4.5 – «хорошо», иначе – «отл».

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

4. В таблице «Студенты» с полями (№ Зач, ФИО, Группа, Адрес, Стипендия). По заданным критериям произвести поиск информации по № Зач получить ФИО, по ФИО – Адрес, Создать формулы для ответа на вопросы:

- Сколько учится в заданной группе?
- Найти суммарную стипендию в заданной группе.
- Найти среднюю стипендию.
- Сколько человек имеет фамилию на «К»?

5. Построить график кусочной функции используя функцию «Если»

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

Задача . Вычислить

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

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты	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	1. Иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; 2. Основные определения и понятия информации и информационной безопасности	<ol style="list-style-type: none">1. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера.2. Приведите классификацию информационных технологий по различным признакам.3. Какие программные средства принадлежат к системному, прикладному и служебному ПО?4. Перечислите уровни модели OSI. Какие протоколы принадлежат к прикладному и сетевому уровням?5. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.6. Перечислите основные топологии сетей.7. Что относится к параметрам форматирования шрифта, абзаца, страницы?8. Перечислите этапы работы со сложным многостраничным документом.9. В чем состоит удобство работы со стилями?10. Зачем нужны колонтитулы?11. Как создать автоматическое оглавление документа?12. Назначение OLE-протокола.13. Перечислите способы несанкционированного доступа к информации.14. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?15. Как используется электронно-цифровая подпись?

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты	Оценочные средства
		<p>16. Перечислите основные методы защиты вашего ПК.</p> <p>Задание. Произвести поиск и анализ нормативных документов, регулирующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> – безопасную работу в Интернете и на собственном ПК. – нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности.
Уметь	<p>1.Применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий;</p> <p>2.Анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения.</p>	<p>Задание. 1.База данных хранит информацию о лекарствах, хранящихся на складе, об аптеках, приобретающих эти лекарства, о заказах.</p> <ul style="list-style-type: none"> • В каждой таблице выбрать первичные ключи. Установить связи между таблицами. • Создать запрос на выборку с условиями: Вывести информацию о лекарствах с ценой в диапазоне [100;400] рублей и название которых начинается на букву «А». • Создать запрос групповой запрос: Сколько заказов оформила каждая аптека? • Создать запрос групповой запрос: Вывести дату последнего заказа на лекарство с кодом «3». <p>2.Произвести самостоятельный поиск информации по заданной преподаваем тематике в доступных интернет-источниках и ЭБС.</p>
Владеть	<p>1.Понятием о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях.</p> <p>2.Современными методами обработки и хранения информации.</p>	<p>Задание. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте а.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты	Оценочные средства
		<p>Задание. Используя возможности MS Excel или OpenCalc произвести расчеты предложенных задач и сделать сравнительный анализ решений.</p> <p>Самостоятельно найти и изучить информацию по применению MS Excel в горном деле.</p>
ОПК-7 Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов		
Знать	<p>1. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий.</p> <p>2. Способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач</p> <p>3. Основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач в базе данных.</p>	<p>1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.</p> <p>2. Каков синтаксис встроенных функций Excel?</p> <p>3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.</p> <p>4. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.</p> <p>5. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.</p> <p>6. Перечислите порядок решения задач оптимизации.</p> <p>7. Назовите основные элементы реляционной таблицы/</p> <p>8. Перечислите основные этапы проектирования РБД.</p> <p>9. Перечислите виды связей.</p> <p>10. Какими средствами СУБД обеспечивает целостность данных?</p> <p>11. Перечислите виды и правила создания запросов MS Access.</p> <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Библиотека», хранящую информацию о книгах, посетителях и сотрудниках библиотеки.</p>
Уметь	1. Обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации	<p>Задание. Создать таблицу «Личная карточка сотрудника»: ФИО, Стаж, Категория, Оклад.</p> <p>1) Назначить сотруднику премию по правилу: сотрудникам 2-ой категории со стажем выше 5 лет – А руб.; сотрудникам 1-ой категории</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты	Оценочные средства																													
	2. Самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ	<p>со стажем выше 10 лет – В тыс. руб.</p> <p>2) Сколько человек имеет 2-ую категорию?</p> <p>3) Сколько денег в сумме получили сотрудники со стажем [5; 15] лет?</p> <p>Осуществлять самостоятельный поиск материалов в электронных библиотеках.</p>																													
Владеть	<p>1. Навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач ;</p> <p>2. Практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде;</p> <p>3. Навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов .</p>	<p>1. Вычислите значение функции в заданной точке и при заданном коэффициенте а.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p>2. Графически найдите корень уравнения $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$</p> <p>3. Из четырех видов сырья необходимо составить смесь, в состав которой должно входить не менее 26ед. химического вещества А, 30ед. – вещества В и 24ед.–вещества С. Количество единиц химического вещества, содержащегося в 1 кг сырья каждого вида, цена 1кгсырья каждого вида приведены ниже.</p> <table border="1" data-bbox="815 1046 2087 1313"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вещество</th> <th colspan="4">Количество единиц вещества, содержащегося в 1 кг сырья вида</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>2</td> <td>-</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Цена 1 кг сырья, р.</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Составить смесь, содержащую не менее нужного количества вещества данного вида и имеющую минимальную стоимость.</p>	Вещество	Количество единиц вещества, содержащегося в 1 кг сырья вида				1	2	3	4	А	1	1	-	4	В	2	-	3	5	С	1	2	4	6	Цена 1 кг сырья, р.	5	6	7	4
Вещество	Количество единиц вещества, содержащегося в 1 кг сырья вида																														
	1	2	3	4																											
А	1	1	-	4																											
В	2	-	3	5																											
С	1	2	4	6																											
Цена 1 кг сырья, р.	5	6	7	4																											

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 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. 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. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431131> (дата обращения: 20.02.2020).

3. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447096> (дата обращения: 20.02.2020).

4. Гуриков, С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-794-9. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/read?id=30863> . (дата обращения: 24.02.2020)

МАКРООБЪЕКТЫ:

5. Демиденко Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS [Электронный ресурс]: практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> . - Макрообъект.

6. Демиденко Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true>. - Макрообъект.

7. Носова Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> . - Макрообъект.

*РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ

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

в) Методические указания:

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

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 Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
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 распространяемое	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)

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	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, ставится 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 прилагается 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.

**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:

1. повышение исходного уровня владения информационными технологиями;
2. углубление и систематизация знаний;
3. постановка и решение стандартных задач профессиональной деятельности;
4. развитие работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой;
5. практическое применение знаний, умений;
6. самостоятельно использование стандартных программных средств сбора, обработки, хранения и защиты информации
7. 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):
 - a. предоставляемыми преподавателем на лекционных занятиях;
 - b. 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.б) «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации» данной РПД.