

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Крюков Вадим Николаевич
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 25.06.2026 11:01:18
 Уникальный программный ключ: 1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2
 «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 (ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по Од и МП
 _____ Крюков В.Н.

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**
 Учебный план 21.05.04_спец_оч-заоч_ГД-2026.plx
 Специальность: Горное дело
 Квалификация **Горный инженер (специалист)**
 Форма обучения **очно-заочная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 30
 самостоятельная работа 69
 часов на контроль 9
 Виды контроля в семестрах:
 зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 18 | | | |
| Лекции | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Практические | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Итого ауд. | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Контактная работа | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Сам. работа | 69 | 69 | 69 | 69 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

к.т.н. Доцент А.А. Попкова _____

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

составлена на основании учебного плана:

Специальность: Горное дело

утвержденного учёным советом вуза от _____ протокол № _____ .

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от г. № _____

Срок действия программы: _____ уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2030 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2030 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | обеспечение базовой подготовки студентов в области использования вычислительной техники и программных средств информатики. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: |
| 1.3 | 1.дать целостное представление об информатике и ее роли в развитии общества; |
| 1.4 | 2.раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики; |
| 1.5 | 3.сформировать понимание – с какой целью и каким образом можно использовать информационные системы и технологии; |
| 1.6 | 4.научить пользоваться программным инструментарием, компьютерной информационной технологией для работы на локальном компьютере и при подключении его к сети; с документами и текстами; с данными, представленными в табличной форме; с базами данных. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--------------------|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Физика |
| 2.1.2 | Математический анализ 1 и 2 часть |
| 2.1.3 | Физика |
| 2.1.4 | Математический анализ 1 и 2 часть |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Прикладная механика |
| 2.2.2 | Физика горных пород |
| 2.2.3 | Электротехника |
| 2.2.4 | Компьютерное моделирование месторождений полезных ископаемых |
| 2.2.5 | Прикладная механика |
| 2.2.6 | Физика горных пород |
| 2.2.7 | Электротехника |
| 2.2.8 | Компьютерное моделирование месторождений полезных ископаемых |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-21.1: Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий****Знать:****Уметь:****Владеть:****ОПК-21.2: Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам****Знать:****Уметь:****Владеть:****ОПК-21.3: Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности****Знать:****Уметь:****Владеть:****ОПК-8.1: Выбирает программное обеспечения для моделирования горных и геологических объектов****Знать:****Уметь:****Владеть:****ОПК-8.2: Осуществляет моделирование, расчет параметров горных и геологических объектов, проводит анализ полученных результатов с использованием программного обеспечения общего и специального назначения**

| |
|-----------------|
| Знать: |
| Уметь: |
| Владеть: |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | основные источники информации; основы применения источников информации; основные устройства ввода и вывода информации, принципы хранения цифровой информации; |
| 3.1.2 | методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; основные принципы и характеристики компьютерных моделей объектов. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | использовать основные устройства формирования, ввода и вывода текстовой и графической информации. |
| 3.2.2 | осуществлять целенаправленный поиск необходимой информации, грамотно использовать найденную информацию; пользоваться операционной системой и основными программами и базами данных, необходимыми бакалавру электроэнергетического профиля. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | навыками выбора необходимого устройства ввода и вывода графической и текстовой информации, навыками использования текстовых редакторов, электронных таблиц, браузеров. |
| 3.3.2 | навыками работы в основных текстовых и графических редакторах и прикладных программных пакетах |
| 3.3.3 | для выполнения учебных задач; навыками переработки и сохранения информации; |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| | Раздел 1. | | | | | | |
| 1.1 | Введение в предмет «Информатика». Основы информационной культуры. Тема 1. Предмет дисциплины «Информатика» Появление и развитие информатики. Структура информатики. Переход к информационному обществу. Информатизация общества. Информационная культура. Информационный потенциал общества. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке. /Ср/ | 1 | 0,5 | | Л1.8 | 0 | |
| 1.2 | Табличный процессор Excel: настройка новой рабочей книги; создание и заполнение таблицы постоянными данными и формулами; построение, форматирование и редактирование диаграмм. /Лек/ | 1 | 1 | | Л1.7 Л1.8 | 0 | |
| 1.3 | Операционные среды – Windows.Настройка рабочего стола. Технология работы в программе Проводник. Работа с системами антивирусной защиты при передаче информации через Интернет /Ср/ | 1 | 1,5 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.4 | Подготовка к лекции.Подготовка к защите лабораторной работы.Изучение дополнительного теоретического материала.Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.5 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.8 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|-----|--|-------------------------------|---|--|
| 1.6 | Тема 2. Информация и ее свойства. Классификация и кодирование Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Синтаксическая, семантическая и прагматическая меры информации. Качество информации. Система классификации информации. Системы кодирования. Классификация информации по разным признакам. Классификация систем счисления: позиционные и непозиционные системы счисления. /Ср/ | 1 | 0,5 | | Л1.8 | 0 | |
| 1.7 | Табличный процессор Excel: список; сортировка данных; фильтрация (выборка) данных; структурирование таблиц. /Лек/ | 1 | 1 | | Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.8 | Текстовый процессор Word: создание составных (интегрированных) документов; создание и редактирование графических изображений (в том числе и с помощью графического пакета Paint); создание форм для ввода данных. /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.9 | Логические операции и операции с числами в позиционных системах счисления по разным основаниям. /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.10 | Подготовка к лекции.Подготовка к защите лабораторной работы.Изучение дополнительного теоретического материала.Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.11 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.12 | Тема 3. Информационные системы Общее представление. Примеры информационных систем. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационных системах. Структура и классификация информационных систем. /Ср/ | 1 | 0,5 | | Л1.8 | 0 | |
| 1.13 | Работа в MS Excel. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ Биологическая модель. /Лек/ | 1 | 1 | | Л1.7 Л1.8 | 0 | |
| 1.14 | Изучение состава и назначения основных элементов ПК, их характеристики. Рассмотрение запоминающих устройств: классификация, принцип работы, основные характеристики. Изучение и рассмотрение устройств ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.15 | Подготовка к лекции.Подготовка к защите лабораторной работы.Изучение дополнительного теоретического материала.Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|-----|--|-------------------------------------|---|--|
| 1.16 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.17 | Тема 4. Информационные технологии Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий. Виды информационных технологий. Автоматизация офиса. /Ср/ | 1 | 0,5 | | Л1.8 | 0 | |
| 1.18 | Табличный процессор Excel: сводные таблицы; консолидация данных. /Лек/ | 1 | 0,5 | | Л1.7 Л1.8 | 0 | |
| 1.19 | Обработка больших массивов данных. /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.7 Л1.8Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.20 | Подготовка к лекции. Подготовка к защите лабораторной работы. Изучение дополнительного теоретического материала. Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.7 Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.21 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.7 Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.22 | Тема 5. Архитектура персонального компьютера История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектур ЭВМ. Информационно- логические основы построения. Функционально-структурная организация. Микропроцессоры. Запоминающие устройства ПК. Периферия. /Ср/ | 1 | 0,5 | | Л1.8 | 0 | |
| 1.23 | Работа в MS Excel. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ И РЕШЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ /Лек/ | 1 | 0,5 | | Л1.1 Л1.2 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |
| 1.24 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. /Ср/ | 1 | 5 | | Л1.2 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.25 | Подготовка к лекции. Подготовка к защите лабораторной работы. Изучение дополнительного теоретического материала. Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.26 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 4 | | Л1.8Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.27 | Тема 6. Состояние и тенденции развития ЭВМ Виды ЭВМ. Классификация ЭВМ. Тенденции развития вычислительных систем. /Лек/ | 1 | 1 | | Л1.8 | 0 | |
| 1.28 | Работа в MS Excel. РАБОТА С МАССИВАМИ. ПОИСК РЕШЕНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ /Пр/ | 1 | 10 | | Л1.7 Л1.8Л2.3 | 0 | |
| 1.29 | Использование средств антивирусной защиты информации /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.8 Э1 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|-----|--|-------------------------------------|---|--|
| 1.30 | Подготовка к лекции. Подготовка к защите лабораторной работы. Изучение дополнительного теоретического материала. Подготовка к экзамену /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.31 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к экзамену /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.1 Л1.7 Л1.8Л2.3 Э1 | 0 | |
| 1.32 | Тема 14. Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня. Структура алгоритма и компьютерной программы. Основные конструкции языка программирования. Разработка программ линейной структуры. /Лек/ | 1 | 0,5 | | | 0 | |
| 1.33 | Составление алгоритмов и программ линейной структуры. /Лек/ | 1 | 2 | | Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.5 | 0 | |
| 1.34 | Компьютерные сети Коммуникационная среда и передача данных. Архитектура компьютерных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальная сеть Internet. Способы организации передачи информации. /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.8 Э1 | 0 | |
| 1.35 | Подготовка к лекции. Подготовка к защите лабораторной работы. Изучение дополнительного теоретического материала. Подготовка к экзамену /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.4 Э1 | 0 | |
| 1.36 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к экзамену /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.4 Э1 | 0 | |
| 1.37 | Тема 14. Основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня. Структура алгоритма и компьютерной программы. Основные конструкции языка программирования. Разработка программ условной структуры. Циклы. /Лек/ | 1 | 0,5 | | Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4 | 0 | |
| 1.38 | Составление алгоритмов и программ с ветвлением. Составление алгоритмов и программ циклической структуры. /Лек/ | 1 | 2 | | Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.6 Л2.7 | 0 | |
| 1.39 | Подготовка к лекции. Подготовка к защите лабораторной работы. Изучение дополнительного теоретического материала. Подготовка к экзамену /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.4 Э1 | 0 | |
| 1.40 | Текущий контроль: - устный опрос: собеседование. - письменный опрос: проверка конспектов лекций, проверка отчета по лабораторной работе. Подготовка к экзамену /Ср/ | 1 | 2 | | Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.4 Э1 | 0 | |
| 1.41 | Построение блок-схем алгоритмов для задач с ветвлением и циклами. Написание программного кода по готовым блок-схемам. Тестирование программы на контрольных примерах /Пр/ | 1 | 10 | | | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Темы:

1. Информатизация общества.
2. Появление и развитие информатики.
3. Структура информатики.
4. Информация и ее свойства.
5. Информация и данные.
6. Формы адекватности информации.
7. Меры информации.
8. Качество информации.
9. Система классификации информации.
10. Система кодирования информации.
11. Классификация информации по разным признакам.
12. Информационные системы.
13. Структура и классификация информационных систем.
14. Информационные технологии.
15. Архитектура персонального компьютера.
16. Функционально-структурная организация персонального компьютера.
17. Микропроцессоры: общая характеристика, структура.
18. Запоминающие устройства ПК.
19. Основные внешние устройства ПК.
20. Классификация ЭВМ.
21. Большие ЭВМ: основные характеристики, особенности.
22. Малые ЭВМ: основные характеристики, особенности.
23. Персональные компьютеры: основные характеристики, особенности.
24. СуперЭВМ: основные характеристики, особенности.
25. Серверы: основные характеристики, особенности.
26. Переносные компьютеры.
27. Тенденции развития вычислительных систем.
28. Основные понятия программного обеспечения.
29. Характеристика программного продукта.
30. Классификация программных продуктов.
31. Системное программное обеспечение.
32. Методология проектирования программного продукта.
33. Структурное проектирование и программирование.
34. Объектно-ориентированное проектирование.
35. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Встроенные статистические функции СУММ, РАНГ.
2. Встроенные статистические функции СРЗНАЧ, ЧАСТОТА.
3. Относительные, абсолютные и смешанные адреса ячеек. Режимы отображения формул.
4. Установка инструментов Пакета анализа.
5. Инструмент Пакета анализа Ранг и перцентиль.
6. Инструмент Пакета анализа Гистограмма.
7. Этапы построения и форматирования диаграмм.
8. Команды вкладок Конструктор, Макет, Формат.
9. Вычисление чистого текущего объема вклада. Функция ЧПС.
10. Инструмент Подбор параметра.
11. Вычисление текущего объема вклада. Функция ПС.
12. Инструмент Диспетчер сценариев. Настройка. Параметры. Отчеты.
13. Вычисление величины ежегодных выплат. Функция ПЛТ.
14. Вычисление величины основного платежа. Функция ОСПЛТ.
15. Вычисление величины платы по процентам. Функция ПРПЛТ.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. Список в Excel. Поля списка.
2. Правила оформления списка.
3. Редактирование списка с помощью стандартной экранной формы.
4. Способы упорядочения списка.
5. Команды группы Сортировка и фильтр.
6. Задание параметров сортировки.
7. Сортировка по одному ключу.
8. Сортировка по двум и более ключам.
9. Скрытие и отображение записей списка.
10. Результат сортировки текстовых, числовых и временных данных.

- 11.Фильтрация списка. Отличие фильтрации от сортировки.
 - 12.Режимы фильтрации автофильтр и расширенный фильтр.
 - 13.Критерии фильтра. Способы задания. Снятие фильтра.
 - 14.Пользовательский автофильтр. Логические функции.
 - 15.Вычисляемые поля. Добавление к списку вычисляемого поля. Отображение вычисляемого поля на форме.
 - 16.Возможности расширенного фильтра. Способы обработки списка.
 - 17.Задание двух и более условий отбора при фильтрации списка.

 - 18.Фиксирование строк и столбцов на рабочем листе при помощи маркеров разделения и команд вкладки Вид. Закрепление области прокрутки. Снятие режимов.
 - 19.Подведение основных и промежуточных итогов в списке.
 - 20.Структуризация списка. Структурные таблицы. Уровни структуры.
 - 21.Основные команды при формировании структурной таблицы.
 - 22.Встроенные функции, которые специально предназначены для работы со списками.
 - 23.Сводные таблицы. Назначение. Источники данных для формирования сводной таблицы.
 - 24.Основные приемы работы с мастером сводных таблиц.
 - 25.Задание начальной структуры сводной таблицы. Область макета. Панель инструментов. Изменение структуры.
 - 26.Дополнительные вычисления в сводных таблицах. Задание параметров поля значений.
 - 27.Форматирование, фильтрация и сортировка данных сводной таблицы. Обновление данных.
 - 28.Команды контекстного меню при обработке данных сводной таблицы. Задание параметров сводной таблицы.
 - 29.Стили сводной таблицы. Удаление сводной таблицы. Преобразование в обычную таблицу.
 - 30.Построение сводной диаграммы.
 - 31.Консолидация данных по расположению.
 - 32.Консолидация данных по категории.
 - 33.Основные этапы процесса консолидации данных, расположенных на различных листах одной рабочей книги Excel.
 - 34.Задание основных параметров диалогового окна Консолидация. Выбор списка консолидируемых диапазонов.
 - 35.Дополнительное форматирование итоговой таблицы. Создание связи с исходными данными.
- КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**
- 1.Модель. Объект моделирования.
 - 2.Информационная модель. Компьютерная модель.
 - 3.Этапы компьютерного моделирования.
 - 4.Разработка информационной модели.
 - 5.Разработка компьютерной модели.
 - 6.Исследование модели.
 - 7.Цель моделирования биологической модели.
 - 8.Исходные данные для моделирования биоритмов человека.
 - 9.Математическое описание биологической модели.
 - 10.Анализ полученных результатов биологической модели.
 - 11.Исходные данные для моделирования финансовой пирамиды.
 - 12.Моделирование развития пирамиды.
 - 13.Математическое описание финансовой пирамиды.
 - 14.Графическое отображение результатов моделирования.
 - 15.Анализ результатов моделирования.
- КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА**
- 1.Функции рабочего листа Excel. Список функций. Синтаксис функций. Аргументы.
 - 2.Функции рабочего листа Excel. Функции даты и времени.
 - 3.Функции рабочего листа Excel. Функции просмотра и ссылок.
 - 4.Функции рабочего листа Excel. Математические и тригонометрические функции.
 - 5.Функции рабочего листа Excel. Логические функции.
 - 6.Опции вкладки Формулы.
 - 7.Использование Мастера функций при вводе формул. Всплывающие подсказки.
 - 8.Табличные вычисления. Ввод формул. Операторы.
 - 9.Относительные, абсолютные и смешанные адреса ячеек.
 - 10.Табличные вычисления. Режимы вычислений. Копирование формул.
 - 11.Табличные вычисления. Значения ошибок. Использование «трассировщиков» для проверки зависимостей на рабочих листах.
 - 12.Табличные вычисления. Имена в формулах. Использование ссылок в формулах.
 - 13.Настройка Ленты через диалоговое окно Параметры Excel.
 - 14.Мастер Подбор параметра. Настройка. Применение.
 - 15.Построение и оформление диаграмм. Элементы диаграмм. Типы диаграмм.
 - 16.Создание диаграммы при помощи мастера Диаграмм.
 - 17.Работа с диаграммами. Опции вкладки Конструктор.
 - 18.Работа с диаграммами. Опции вкладки Макет.
 - 19.Работа с диаграммами. Опции вкладки Формат.
 - 20.Редактирование диаграмм. Средства форматирования диаграмм. Обработка диаграммы.
 - 21.Размещение диаграммы на листе. Вывод диаграммы на печать.
 - 22.Основные этапы построения графика.
 - 23.Основные этапы построения графика с одним условием.

| |
|---|
| 24. Основные этапы построения графика с двумя условиями. |
| 25. Основные этапы построения графиков двух функций в одной системе координат. |
| КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА |
| 1. Основные функции для работы с матрицами. |
| 2. Особенности обработки формул при матричных вычислениях. |
| 3. Основные этапы решения системы уравнений с помощью обратной матрицы. |
| 4. Функция для работы с матрицей МОБР. |
| 5. Функция для работы с матрицей МОПРЕД. |
| 6. Функция для работы с матрицами МУМНОЖ. |
| 7. Функция для работы с матрицей ТРАНСП. |
| 8. Формирование данных на листе Excel при решении задач линейного программирования. |
| 9. Основные этапы решения задачи оптимального использования ресурсов на максимум общей стоимости. |
| 10. Основные этапы решения задачи нахождения оптимального плана закрепления поставщиков за потребителями. |
| 11. Мастер Поиск решения. Настройка инструмента. |
| 12. Параметры диалогового окна Параметры поиска решения. |
| 13. Встроенная математическая функция СУММПРОИЗВ. |
| 14. Процедура Добавление ограничения. |
| 15. Виды сохранения результатов поиска решения. |
| 16. Добавления линии тренда. |
| 17. Параметры диалогового окна Формат линии тренда. |
| 18. Типы линии тренда. |
| 19. Способ задания прогноза на несколько периодов. |
| 20. Какой показатель является определяющим для выбора типа линии тренда в качестве прогнозной. |
| 21. Встроенная статистическая функция ТЕНДЕНЦИЯ. |
| 5.2. Темы письменных работ |
| 5.3. Фонд оценочных средств |
| 5.4. Перечень видов оценочных средств |
| Контрольные вопросы, отчет по лабораторной работе, отчет по самостоятельной работе, текущая аттестация |

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|------|---|---|---------------------|----------|
| Л1.1 | Круценюк К.Ю. | Офисные информационные технологии: учеб. пособие | Норильск: НИИ, 2007 | 50 |
| Л1.2 | под ред. Д. В. Чистова | Экономическая информатика: учеб. пособие; рекомендовано УМО в качестве учеб. пособия для студентов бакалавриата | М.: Кнорус, 2013 | 21 |
| Л1.3 | Иванова Г. С. | Программирование: допущено УМО по универс. политехн. образованию в качестве учебника для студентов вузов | М.: Кнорус, 2014 | 10 |
| Л1.4 | Круценюк К.Ю. | Информатика: лабораторный практикум | Норильск: НИИ, 2015 | 48 |
| Л1.5 | Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. | Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский гос. техн. ун-т им. Н.Э. Баумана" в качестве учебника для студентов вузов | М.: Академия, 2014 | 15 |
| Л1.6 | Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. | Программирование. Структурирование программ и данных: рекомендовано ФГБОУ ВПО "Московский гос. техн. ун-т им. Н.Э. Баумана" в качестве учебника для студентов вузов | М.: Академия, 2014 | 3 |
| Л1.7 | Круценюк К.Ю. | Компьютерные технологии: учебное пособие | Норильск: НИИ, 2016 | 48 |
| Л1.8 | под ред. В.П. Полякова | Информатика для экономистов: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для бакалавров | М.: Юрайт, 2013 | 9 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|--|-------------------------|----------|
| Л2.1 | Круценюк К.Ю. | Табличные методы обработки экономической информации: Учеб. пособие | Норильск, 2003 | 41 |
| Л2.2 | Круценюк К.Ю. | Электронный офис: Учеб. пособие | Норильск, 2004 | 44 |
| Л2.3 | Безручко В. Т. | Практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows XP, Word 2003, Excel 2003, PowerPoint 2003, Outlook 2003, PROMN Famiky 7.0, Интернет: учеб. пособие для вузов | М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008 | 1 |

| | Авторы, составители | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|------|----------------------------------|--|---------------------|----------|
| Л2.4 | Иванова Г. С. | Программирование: учебник; допущено УМО по универс.политехн. образованию в качестве учебника для студентов вузов | М.: Кнорус, 2013 | 21 |
| Л2.5 | Культин Н.Б. | Программирование в TURBO Pascal 7.0 и Delphi | СПб., 1999 | 3 |
| Л2.6 | Немнюгин С.А., Перколаб Л. В. | Изучаем Turbo Pascal | СПб.: Питер, 2007 | 1 |
| Л2.7 | Круценюк К.Ю. | Технология визуального программирования (DELPHI для экономистов): лабораторный практикум | Норильск: НИИ, 2008 | 51 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru |
|----|--|

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|----------|---|
| 6.3.1.1 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.2 | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.3 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.4 | MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014) |
| 6.3.1.5 | Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009) |
| 6.3.1.6 | MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010) |
| 6.3.1.7 | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.8 | ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010) |
| 6.3.1.9 | MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.10 | MS Access 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.11 | MS Office Standard 2010 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.12 | Free Pascal |
| 6.3.1.13 | Lazarus |
| 6.3.1.14 | Pascal ABC.NET |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|------|--|
| 7.1 | 403- лаборатория виртуального моделирования. (специализированный компьютерный класс кафедры ИС и Т (10 рабочих станций на базе PC (10 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)), объединенных в локальную сеть; |
| 7.2 | 211 – лаборатория проектирования информационных систем - класс терминальных станций Sun Ray 207 (10 ед) с доступом к специализированному программному обеспечению |
| 7.3 | 408 – мультимедийный компьютерный класс, 11 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб) |
| 7.4 | 412 – лаборатория терминальных ресурсов, 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб) |
| 7.5 | 407 - мультимедийный лекционный класс 12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), подключенные к проектору Toshiba TLP-471. |
| 7.6 | Серверное оборудование: |
| 7.7 | терминальные сервера управления Sun Ray клиентами Sun Fire V210 (2 шт), |
| 7.8 | терминальный сервер работы в Windows Server 2003 R2 на базе Sun Fire 4200, |
| 7.9 | файловый сервер IBM x3250, виртуальный сервер баз данных на платформе VMWare ESXi 4) |
| 7.10 | Доступ в сеть Интернет: канал 512/256 Кбит/сек. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины
 Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять

работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и лабораторных), работа над которыми обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно записывать на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п.

Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к лабораторным работам

Подготовку к каждому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступления и участия в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении лабораторных работ и самостоятельных работ.

В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Методические указания для преподавателей

Рекомендуемые средства, методы обучения, способы учебной деятельности, применение которых для освоения конкретных модулей рабочей учебной программы наиболее эффективно:

– обучение теоретическому материалу рекомендуется основывать на основной и дополнительной литературе, изданных типографским или электронным способом конспектах лекций; рекомендуется в начале семестра ознакомить студентов с программой дисциплины, перечнем теоретических вопросов для текущего промежуточного и итогового контроля знаний, что ориентирует и поощряет студентов к активной самостоятельной работе;

- рекомендуется проводить лекционные занятия с использованием мультимедийной техники (проектора). На первом занятии до студентов должны быть доведены требования к освоению разделов дисциплины, правила выполнения и сдачи лабораторной работы, индивидуального задания (проверочной работы) (ИЗ/ПР), перечень рекомендуемой литературы. Желательно провести обзор тем, которые будут изучены в течение семестра с тем, чтобы студенты более осознанно подходили к выполнению самостоятельной работы и выполнения ИЗ/ПР. Также часть занятий проводятся в активной и интерактивной форме.

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности

в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Организуются индивидуальная, парная и групповая работа, используется проектная работа, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации и т.д.

Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.