

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет
Кафедра

фундаментального инженерного образования и инноваций
информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
А.В. Кунченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

(наименование дисциплины)

18.03.01 Химическая технология

(код, наименование направления)

Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов

(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, очно-заочная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2023

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины.

Основной целью изучения дисциплины «Информатика» является изучение основ информационных технологий, приобретение практических навыков работы на современной компьютерной технике и подготовка к использованию информационных технологий для решения разнообразных задач в практической деятельности по специальности.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с понятием, назначением, структурой технического и программного обеспечения персонального компьютера;
- сформировать навыки использования программного обеспечения компьютерных систем для поиска необходимой информации и ее обработки, подготовки текстовых документов, выполнения технических и экономических расчетов и анализа данных с помощью электронных табличных процессоров и прикладных пакетов программ;
- ознакомить с основами программирования на алгоритмическом языке VBA в среде Excel;
- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-6) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль подготовки – Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на знаниях, умениях и компетенциях соответствующих разделов математики, физики и информатики, полученных обучающимися на занятиях в средней общеобразовательной школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическое и компьютерное обеспечение металлургических технологий», «Компьютерное обеспечение моделирования и проектирования», а также полученные знания необходимы при решении информационно-поисковых, учетно-аналитических задач, проведении научных исследований, оформлении курсовых и дипломных работ, требующих знания средств электронно-вычислительной техники.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с использованием современных информационных технологий.

Курс является фундаментом для формирования информационной культуры студентов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

- при очной форме обучения – лекционные (18 ак.ч.), лабораторные (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.);
- при заочной форме обучения – лекционные (2 ак.ч.), лабораторные (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (102 ак.ч.).

Дисциплина изучается при очной и заочной формах обучения на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1 Знает основы информатики, информационных технологий. Осуществляет подбор современных информационных технологий и использует специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности.
		ОПК-6.2 Умеет использовать возможности информационно-вычислительных сетей, современные сервисы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-6.3 Владеет навыками использования современных компьютерных технологий поиска информации, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов для решению задач профессиональной деятельности.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к лабораторным занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	8	8
Подготовка к лабораторным работам	26	26
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	-	-
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	14	14
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к зачету	14	14
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 7 тем:

- тема 1 (Предмет и задачи информатики);
- тема 2 (Обеспечение информационных потоков);
- тема 3 (Технология обработки текстовой информации (текстовый редактор));
- тема 4 (Технология обработки числовой информации (табличный процессор));
- тема 5 (Технология обработки графической информации);
- тема 6 (Программирование прикладных задач с использованием пакета прикладных программ);
- тема 7 (Компьютерные сети и поиск в сети Интернет).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной форм обучения приведены в таблицах 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Предмет и задачи информатики Обеспечение информационных процессов.	Информатика как наука. Цели и задачи информатики. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. Аппаратное обеспечение ПК. Программное обеспечение ПК. Современные операционные системы (ОС). Классификация ОС. Семейства ОС. Файловая система.	2	-	-	Знакомство с ОС. Файловый менеджер	2
2.	Технология обработки текстовой информации (текстовый редактор).	Текстовый процессор. Элементы окна. Меню. Панели инструментов. Основные правила набора текста. Форматирование документа. Колонки. Создание буквицы. Колонтитулы. Создание и редактирование таблиц. Операции со столбцами и строками в документе. Вычисления в таблицах. Редактор формул. Графические объекты. Вставка и создание рисунков.	4	-	-	Работа с текстовым редактором	4

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
3.	Технология обработки числовой информации (табличный процессор).	Понятие электронной таблицы (ЭТ). Основные элементы ЭТ. Табличный процессор: интерфейс пользователя (строка основного меню, справочная система, формат рабочего листа и рабочей книги). Типы данных ЭТ (символьные, числовые). Действия для решения задач с помощью табличного процессора: ввод данных в ЭТ, редактирование, запись математических формул и вычисления по ним, копирование и перемещение информации, сохранение, вывод результатов на печать. Работа с функциями. Табличная база данных и операции в ней, сортировка информации, анализ данных таблицы и поиск решения, построение графиков и диаграмм. Макросы.	4	-	-	Работа с табличным процессором	4
4.	Технология обработки графической информации.	Обзор программных продуктов для обработки графической информации.	2	-	-	-	-

Завершение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
5.	Программирование прикладных задач с использованием пакета прикладных программ (ППП).	Обзор ППП для решения научно-технических задач. Краткая характеристика ППП для решения задач вычислительного характера. Алфавит, константы и переменные. Встроенные элементарные функции, функция условных выражений, функции пользователя. Вычисление арифметических выражений, сумм, произведений, производных и интегралов. Работа с массивами. Типы массивов и доступ к элементам. Векторные и матричные функции. Решение СЛАУ. Встроенные функции пакета для статистической обработки экспериментальных данных. Работа с файлами данных. Построение графиков. Понятие о символьных вычислениях.	4	-	-	Пакет математического программирования	4
6.	Компьютерные сети и поиск в сети Интернет.	Локальные и глобальные сети. Принципы работы сетей. Защита информации в сетях. Браузеры. Поисковые системы.	2	-	-	-	-
Всего аудиторных часов			18	-		18	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Технология обработки текстовой информации (текстовый редактор). Технология обработки числовой информации (табличный процессор). Программирование прикладных задач с использованием пакета прикладных программ (ППП).	Форматирование документа. Колонтитулы. Создание и редактирование таблиц. Редактор формул. Графические объекты. Вставка и создание рисунков. Действия с помощью табличного процессора. Работа с функциями. Табличная база данных и операции в ней. Построение графиков и диаграмм. Макросы. Обзор пакетов прикладных программ.	2	-	-	Работа с текстовым редактором и с табличным процессором	4
Всего аудиторных часов			2	-		4	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (<https://www.dstu.education/sveden/eduQuality>) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-6	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль по теоретической части курса – всего 30 баллов;
- выполнение лабораторных работ – всего 70 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Информатика» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Примерный перечень вопросов для подготовки к сдаче тестового контроля по теоретической части курса (темы 1-4)

- 1) Приведите классификацию компьютеров по назначению, по платформе, по размерам?
- 2) Каково назначение микропроцессора и его характеристики?
- 3) Что такое тактовая частота, разрядность?
- 4) Что такое системная шина, ОЗУ, ПЗУ?
- 5) Что такое бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт?
- 6) Охарактеризуйте устройства ввода и вывода информации?
- 7) Охарактеризуйте внешние запоминающие устройства ПК?
- 8) Назовите устройства для объединения компьютеров в сети?
- 9) Что подразумевается под понятиями интерфейс и драйвер?
- 10) К какому виду программного обеспечения относится Windows?
- 11) Что такое операционная система, примеры ОС?
- 12) Форматирование дисков. Виды форматирования. Как отформатировать диск?
- 13) Что общего и чем отличается быстрое форматирование от полного?
- 14) Проверка дисков. Виды проверки. Что общего и в чем отличие операций полного форматирования и полной проверки диска?
- 15) Что такое «потерянные кластеры», из-за чего они возникают и как от них освободиться?
- 16) Как выполнить проверку и дефрагментацию диска? Какую из этих операций рекомендуется выполнять первой?
- 17) Что такое компьютерный вирус и каковы признаки классификации вирусов?
- 18) Программы-архиваторы. Каково их назначение и основные возможности?
- 19) Что такое самораспаковывающиеся архивы?
- 20) К какому виду программного обеспечения относится Word?
- 21) Как можно управлять отображением на экране панелей инструментов в Word?
- 22) Назовите основные правила набора текста в Word?
- 23) Назначение и использование «мягкого» переноса в Word?
- 24) Назначение и набор «неразрывного пробела» в Word?
- 25) Каковы правила набора тире в Word?
- 26) Назовите виды форматирования текста в Word?
- 27) Как установить параметры страницы в Word?
- 28) Каким образом осуществляется создание и редактирование таблиц в Word?
- 29) Как изменить направление текста в ячейке таблицы?
- 30) Что такое колонтитулы?

- 31) Где размещается номер страницы при автоматической нумерации страниц?
- 32) Как осуществляется вставка в документ Word математических формул и их размещение в документе?
- 33) Что такое стиль?
- 34) Как отредактировать содержимое ячейки в Excel?
- 35) Что будет отображаться на экране, если текст не помещается в ячейке Excel?
- 36) Сколько ячеек Excel может занимать одно большое число?
- 37) Как задается абсолютный адрес ячейки в Excel?
- 38) Что необходимо сделать, если при вводе числа в ячейку Excel на экране отображается дата?
- 39) Какой формат используется для ввода очень больших и очень маленьких чисел?
- 40) Каково назначение автозаполнения ячеек в Excel?
- 41) Как выполняется автосуммирование ячеек в Excel?
- 42) Какая функция Excel применяется для вычисления среднего арифметического значения?
- 43) Какая функция Excel применяется для вычисления произведения значений?
- 44) Как построить график в Excel, если шаг аргумента неравномерный?
- 45) Каким требованиям должна удовлетворять таблица Excel, чтобы она была базой данных?
- 46) Как перейти на новую строку в пределах одной ячейки Excel?
- 47) По какому количеству полей можно выполнить сортировку базы данных Excel за один вызов команды Сортировка?
- 48) Как подсчитать промежуточные и общие итоги для группы записей базы данных Excel?
- 49) Какое поле помещается в область данных при создании сводной таблицы?
- 50) Сколько записей отображается на экране при работе с базой данных в Excel в режиме формы?
- 51) Каково назначение команды Автофильтр в Excel?
- 52) Каково назначение инструмента Поиск решения в Excel?
- 53) Какие действия надо выполнить, если Поиск решения отсутствует в меню?
- 54) Как решить систему линейных алгебраических уравнений в Excel?
- 55) Какая функция позволяет умножить матрицу на вектор?
- 56) Как выполнить проверку решения системы СЛАУ в Excel?
- 57) Как решить нелинейное уравнение в Excel?
- 58) Как построить уравнение тренда в Excel?

59) Что характеризует величина достоверности аппроксимации при построении уравнения тренда в Excel и в каких пределах может изменяться ее значение?

60) Как спрогнозировать значения параметра в среде Excel с использованием уравнения тренда?

6.3 Оценочные средства (тесты) для текущего контроля успеваемости (темы 5 и 6)

1) Локальная сеть – это:

- группа компьютеров в одном здании;
- слаботочные коммуникации;
- система Internet;
- комплекс объединенных компьютеров, для решения совместных задач.

2) Компьютер подключенный к Интернет, обязательно имеет:

- IP-адрес;
- Web-страницу;
- домашнюю Web-страницу;
- доменное имя.

3) Какой из документов является алгоритмом:

- правила техники безопасности;
- расписание занятий;
- список группы;
- инструкция по получению денег в банкомате.

4) Суть свойства алгоритма «массовость» заключается в том, что:

– алгоритм должен иметь дискретную структуру (должен быть разбит на последовательность отдельных шагов);

– алгоритм должен обеспечивать решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач данного типа;

– записывая алгоритм для одного конкретного исполнителя можно использовать лишь те команды, которые входят в систему его команд;

– при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов, приведя к определенному результату.

5) Программа, выполняющая преобразование команд языка программирования в машинные коды (команды процессора), называется:

- компилятором;
- преобразователем;
- языком программирования;
- виртуальной вычислительной машиной.

6) Алфавит языка программирования – это:

- а...я;
- а...z;
- набор слов, которые понимает компьютер.

7) Язык программирования – это:

- набор слов, для написания программы;
- определенная последовательность бит;
- специально созданная система обозначений слов, букв, чисел;
- двоичные коды для компьютеров.

8) Языки программирования высокого уровня являются:

- набором нулей и единиц;
- ограниченными по объему информации;
- машинно-зависимыми;
- машинно-независимыми.

9) Для решения уравнения в MathCAD используются команды

- simplify;
- expand;
- factor ;
- solve;
- Given – Find.

10) Из перечисленных операторов выберите оператор для создания программного блока

- Line;
- Add Line;
- Otherwise;
- Programming;
- Continue.

11) Из указанных операторов панели «программирование» выберите условный оператор

- While;
- if;
- Otherwise;
- For;
- Continue;
- Break.

12) Из указанных операторов панели «программирование» выберите оператор альтернативного выбора

- While;
- if;
- Otherwise;

- For;
- Continue;
- Break.

13) Из указанных операторов панели «программирование» выберите операторы цикла:

- While;
- if;
- Otherwise;
- For;
- Continue;
- Break.

14) Итерационный метод решения нелинейного уравнения позволяет:

- точно определить корень;
- определить имеет ли уравнение корни;
- определить корень с заданной степенью точности;
- данный метод не позволяет решать нелинейные уравнения.

15) Среди указанных формул выберите формулу, которая соответствует методу хорд:

- $c = \frac{a+b}{2}$
- $x_{i+1} = x_i - \frac{f(x_i)}{f'(x_i)}$
- $c = a + h = a - \frac{f(a)}{f(b) - f(a)}(b - a)$

16) Какие методы решения СЛАУ относят к точным методам

- решение системы с помощью обратной матрицы;
- метод итерации;
- правила Крамера;
- метод Гаусса;
- метод Зейделя.

17) Для решения систем нелинейных уравнений

- существуют аналитические (точные) методы решения;
- не существуют аналитических (точных) методов решения возможны только итерационные методы;
- не существует итерационных методов решения возможны только аналитические методы;
- существуют аналитические и итерационные методы решения.

6.4 Вопросы для подготовки к зачету

- 1) Опишите основные сведения об информатике (история развития, предмет и структура информатики, правовые аспекты рынка информационных услуг).
- 2) Раскройте понятие «Информация» (виды, свойства, измерение информации).
- 3) Что такое «Системы счисления». (Позиционные и непозиционные СС. Перевод чисел в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления). Приведите примеры.
- 4) Опишите основные функциональные характеристики современных компьютеров.
- 5) Укажите общие сведения о программах для компьютеров. (Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Понятие, назначение и основные функции операционной системы).
- 6) Опишите назначение операционной системы. (Операционная система, история развития и версии ОС. Особенности интерфейса пользователя. Объекты в ОС. Способы создания папок, файлов, ярлыков. Поиск файлов).
- 7) Опишите проводник. (Способы выделения, копирования, перемещения, переименования и удаления объектов пользовательского уровня. Стандартные приложения ОС: Калькулятор, графический редактор Paint, текстовый редактор Блокнот).
- 8) Каковы стандартные приложения ОС Windows. (Программы для обслуживания носителей данных: программа дефрагментации диска и программа проверки дисков).
- 9) Что можно отнести к программам-архиваторам. (Принцип архивации и сжатия данных. Правила использования архиватора WinRAR).
- 10) Дайте характеристику понятия «Компьютерные вирусы».
- 11) Приведите классификацию компьютерных вирусов и путей их проникновения в компьютер.
- 12) Дайте характеристику антивирусным программам. Каковы мероприятия по защите от вирусов.
- 13) Охарактеризуйте назначение, возможности, версии текстового процессора Word. Особенности интерфейса, его настройка.
- 14) Опишите создание, открытие и сохранение документов Word.
- 15) Опишите способы выделения и форматирования текста в Word.
- 16) Как формируются колонтитулы, закладки, сноски, гиперссылки.
- 17) Как осуществляется работа с объектами (рисунки, автофигуры объекты WordArt, редактор формул).
- 18) Что такое «Стили заголовков». Предметный указатель.

19) Каким образом осуществляется работа с таблицами в Word: создание, форматирование, работа с формулами в таблицах.

20) Охарактеризуйте табличный процессор Excel: интерфейс программы, работа с документом. Основные понятия ЭТ: рабочая книга, листы, ячейки, диапазон ячейки, адресация ячеек.

21) Опишите процесс «Форматирование ячеек».

22) Опишите процесс «Автоматическое заполнение ячеек».

23) Что такое «Встроенные и пользовательские списки».

24) Опишите процесс работы с формулами в Excel.

25) Опишите алгоритм использования функций.

26) Опишите алгоритм построения диаграмм и графиков в Excel.

27) Логические операции в Excel. Приведите примеры использования логических функций.

28) Опишите компьютерные сети: их назначение и классификацию.

29) Опишите локальные сети. Виды и топология локальных сетей.

30) Что собой представляет глобальная компьютерная сеть Интернет. История развития.

31) Как осуществляется адресация компьютеров в сети Интернет. Доменная система имен.

32) Как осуществляется поиск данных в сети Интернет. Программы для поиска данных.

33) Опишите режимы передачи информации в сети.

34) Опишите понятия «Электронная почта. Телеконференции, форумы, чаты. Интернет сервисы: технология WWW, поисковые системы, файловые архивы».

35) Охарактеризуйте понятие информационной системы. Классификация ИС.

36) Охарактеризуйте понятие алгоритма, его свойства. Основные виды алгоритмов. Этапы решения задач на компьютере.

37) Опишите языки программирования, их виды и назначение.

38) Опишите понятие типа в алгоритмических языках. Иерархия типов.

39) Приведите примеры алгоритмов линейной структуры.

40) Приведите примеры программирования алгоритмов разветвляющейся структуры.

41) Приведите примеры организации алгоритмов сложной разветвляющейся структуры.

42) Приведите примеры организации алгоритмов циклической структуры.

43) Приведите примеры организации алгоритмов сложной циклической структуры.

- 44) Охарактеризуйте ППП MathCAD: интерфейс, назначение и основные возможности программы.
- 45) Охарактеризуйте выполнение простейших арифметических операций в MathCAD.
- 46) Использование графических возможностей MathCAD. Приведите примеры.
- 47) Как осуществляется работа с матрицами в MathCAD.
- 48) Приведите примеры решения задач математического анализа средствами программы MathCAD.
- 49) Охарактеризуйте средства программирования MathCAD.
- 50) Опишите алгоритм решения нелинейных уравнений. Методы хорд, половинного деления, метод Ньютона.
- 51) Опишите алгоритм реализации методов решения нелинейных уравнений в MathCAD.
- 52) Опишите алгоритм решения систем линейных уравнений точными методами: матричный метод, метод Гаусса, формулы Крамера.
- 53) Приведите примеры реализации точных методов решения систем линейных уравнений в MathCAD.
- 54) Приведите примеры решения систем линейных уравнений итерационными методами: метод итераций, метод Зейделя.
- 55) Опишите алгоритм реализации итерационных методов решения систем линейных уравнений в MathCAD.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Кузнецов, Н.В. Компьютерные технологии в профессиональной деятельности / Н.В. Кузнецов, С.С. Морозкина — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 280с. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/document?id=430898>

Дополнительная литература

1. Ниматулаев, М.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по укрупненной группе специальностей 38.05.00 «Экономика и менеджмент» / М.М. Ниматулаев . — Москва : ИНФРА-М, 2023 . — 250 с. : ил. — (Высшее образование: Специалитет) . — ISBN 978-5-16-016545-5. (3 экз.)

2. Данилькевич, М.А. Информационные технологии в системе государственного и муниципального управления : монография / М.А. Данилькевич, А.С. Сибиряев . — Москва : Магистр ; Москва : ИНФРА-М, 2022 . — 152 с. : ил. — ISBN 978-5-9776-0519-9. (5 экз.)

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Структура ПЭВМ» по курсу «Информатика» : (для студ. напр. подготовки 21.05.04 «Горное дело» I курса, 08.03.01 «Строительство» I курса и 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» I курса всех форм обуч.) / сост. Н.А. Подгорная, Н.В. Ключко, Л.А. Мотченко ; Каф. Экономической кибернетики и информационных технологий . — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2018 . — 38 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://library.dstu.education/download.php?rec=107898>

2. Лепило, Н.Н. Пакет MathCAD : учебно-методическое пособие / Н.Н. Лепило, Н.А. Подгорная ; каф. Экономической кибернетики и информационных технологий . — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2020 . — 136 с. [Электронный ресурс] — Режим доступа : <http://library.dstu.education/download.php?rec=118228>

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1) Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт.— Алчевск. —URL: library.dstu.education.—Текст : электронный.

2) Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>.—Текст : электронный.

3) Консультант студента :электронно-библиотечная система.— Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.—Текст : электронный.

4) Университетская библиотека онлайн :электронно-библиотечная система.— URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.—Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория</i>, оборудованная мультимедийным проектором, персональным компьютером; проектором LG; акустической системой; кронштейном.	ауд. <u>201</u> корп. <u>1</u>
Аудитории для проведения лабораторных занятий, для самостоятельной работы: <i>Компьютерный класс кафедры информационных технологий (14 посадочных мест)</i>, оборудованный учебной мебелью (столы компьютерные – 29; парта – 5; стулья – 30; доска ученическая – 1), компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС (персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5” – 14; Принтер Epson LX300 – 1, Сканер A4 HP-400 – 1; Коммутатор Suricom EP808X-R –3)	ауд. <u>302</u> корп. <u>2</u>

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал

доцент кафедры
информационных технологий
(должность)


(подпись)

Н.А. Подгорная
Ф.И.О.)

ассистент кафедры
информационных технологий
(должность)


(подпись)

И.С. Козлова
Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
информационных технологий


(подпись)

Н.Н. Лепило
Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры информационных технологий
от 01.09.2023 г

И.о. декана факультета
фундаментального инженерного
образования и инноваций


(подпись)

В.В. Дьячкова
Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению
18.03.01 Химическая технология
(профиль подготовки:
«Химическая технология
природных энергоносителей
и углеродных материалов»)


(подпись)

Н.Г. Митичкина
Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А.Коваленко
Ф.И.О.)