

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

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

Факультет информационных технологий и автоматизации производ-
ственных процессов
Кафедра информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

проректор по учебной работе

Мулов Д.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

(наименование дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код, наименование направления/специальности)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Информатика» является формирование необходимых знаний по программно-аппаратной структуре персональных компьютеров и компьютерных сетей, формирование навыков продвинутого пользователя основных прикладных программ общего назначения и информационно-коммуникационных технологий для их применения в практической деятельности, формирование базовых навыков алгоритмизации задач, разработки и отладки программ, а также анализа полученных результатов.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование системы базовых знаний, отражающих роль информационных процессов в системах различной природы, определение вклада информатики в формирование современной научной картины мира;
- формирование информационной грамотности, то есть умений работать с различными источниками информации, не только находить, но и критически оценивать достоверность той или иной информации;
- ориентироваться в среде информационных технологий;
- реализация творческих способностей студентов при эффективном использовании информационных компьютерных технологий для решения учебных задач и реальных задач из жизни человека;
- приобретение опыта применения информационно-коммуникационных технологий в индивидуальной и коллективной учебно-познавательной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины «Информатика» – курс входит в обязательную часть БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)» по направлению 05.03.06 Экология и природопользование (профиль: «Прикладная экология и природопользование»).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплины «Информатика» среднего общего или среднего профессионального образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Геоинформационные системы в экологии и природопользовании», «Компьютерные технологии в экологии и природопользовании», «Научно-исследовательская работа» и при написании выпускной квалификационной работы.

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 и способствует развитию структурного стиля мышления.

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

Программой дисциплины предусмотрены:

– *при очной форме обучения* – лекционные (36 ак.ч.), лабораторные (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ак.ч.);

– *при заочной форме обучения* – лекционные (4 ак.ч.), лабораторные (2 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (102 ак.ч.).

Дисциплина изучается при очной и заочной формах обучения на 1-м курсе во 2-м семестре.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5	ОПК-5.1. Применение информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в области экологии, природопользования и охраны природы. ОПК-5.5. Демонстрация базовых знаний в области информатики и современных информационных технологий.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

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

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к лабораторным занятиям, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к промежуточной аттестации в виде экзамена.

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
		2
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	9	9
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	9	9
Работа в библиотеке	9	9
Подготовка к зачету	-	-
Подготовка к экзамену	18	18
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоёмкость дисциплины		
	ак.ч.	108
	з.е.	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3 дисциплина «Информатика» разбита на 6 тем:

- тема 1 (Информация, информатика, информационные технологии);
- тема 2 (Аппаратное и программное обеспечение информационных процессов);
- тема 3 (Технология обработки текстовой информации (текстовый процессор));
- тема 4 (Технология обработки числовой информации (табличный процессор));
- тема 5 (Программирование прикладных задач с использованием пакета прикладных программ);
- тема 6 (Компьютерные сети и поиск информации 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	Информация, информатика, информационные технологии	Информатика как наука. Цели и задачи информатики. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии.	2	-	-	Работа с информацией различного типа.	2
2	Аппаратное и программное обеспечение информационных технологий	Понятие об аппаратном и программном обеспечении информационных технологий. Классификация компьютеров. Структура персонального компьютера. Современные операционные системы. Представление информации в технических устройствах.	4	-	-	-	-
3	Технология обработки текстовой информации (текстовый процессор).	Основные правила набора текста. Форматирование документа. Колонтитулы. Создание и редактирование таблиц. Операции со столбцами и строками в документе. Вычисления в таблицах. Редактор формул. Графические объекты. Вставка и создание рисунков.	6	-	-	Работа с текстовым редактором	4

№ 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.
4	Технология обработки числовой информации (табличный процессор).	Область применения электронных таблиц. Основы работы с электронной таблицей. Ввод и редактирование данных. Форматирование ячеек. Общие принципы организации вычислений. Использование функций для решения прикладных задач. Табличная база данных и операции в ней. Визуализация данных с помощью диаграмм. Анализ данных. Поиск решения. Метод итераций для решения уравнений. Макросы. Решение систем линейных алгебраических уравнений (метод Крамера, матричный метод). Задачи линейного программирования. Статистическая обработка данных. Прогнозирование. Модель линейного тренда	10	-	-	Работа с табличным процессором	4
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	10	-	-	Пакет математического программирования	4

∞

№ 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.
		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.					
6	Компьютерные сети и поиск в сети Интернет.	Назначение и классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Принципы работы сетей. Защита информации в сетях. Браузеры. Поисковые системы.	4	-	-	Работа с поисковыми системами	4
Всего аудиторных часов			36	-		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.	Темы лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Технология обработки текстовой информации (текстовый редактор). Технология обработки числовой информации (табличный процессор).	Основные правила набора текста. Колонтитулы. Редактор формул. Графические объекты и создание рисунков. Функции. Табличная база данных и операции с ней, сортировка информации, анализ данных, поиск решения, построение графиков и диаграмм. Макросы.	2	-	-	Работа с текстовым редактором и с табличным процессором	2
2	Программирование прикладных задач с использованием пакета прикладных программ (ППП).	Вычисление арифметических выражений. Работа с массивами. Векторные и матричные функции. Встроенные функции для обработки экспериментальных данных. Работа с файлами данных. Построение графиков.	2	-	-	-	-
Всего аудиторных часов			4	-	-	2	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

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

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

Таблица 5 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение лабораторных работ	Предоставление отчетов	24 - 40
Выполнение контрольных работ, тестового контроля или устного опроса	Более 60% правильных ответов	36 - 60
Итого	-	60-100

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

Экзамен по дисциплине проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, тогда во время зачетной недели или в течении экзаменационной сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4, 6.5), 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 зачет/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля

Задание 1

Каждое задание содержит 30 вариантов, примеры приведены ниже.

Вариант 1 Перевести следующие числа в десятичную систему счисления:

Вариант	
1	110111_2
2	563.44_8
3	$1C4.A_{16}$

Вариант 2 Перевести следующие числа из «10» с.с в «2», «8», «16» с.с. (точность вычислений - 5 знаков после точки):

Вариант	
1	0,0625
2	0,345
3	0,225

Вариант 3 Заданы числа X и Y. Вычислить X+Y, X-Y и X*Y, если:

Вариант	
1	X=1101001; Y=101111;
2	X=CD ₁₆ ; Y=1FC ₁₆ ;
3	X=337 ₈ ; Y=332 ₈ ;

Задание 2 (выполняется в табличном процессоре)

Каждое задание содержит 30 вариантов, примеры приведены ниже.

Вариант 1 Выполнить необходимые расчеты.

Организовать контроль данных при вводе, ограничив при этом допустимые значения для полей «сорт» и «форма реализации».

Выделить красной рамкой и синим шрифтом ячейки, в которых значение количества продаж не превышает 500 единиц.

Проанализировать данные таблицы и дать ответ на следующий вопрос: Какова доля выручки от реализации товаров каждого поставщика? Результат отсортировать в соответствии с понижением сортности и показать на круговой диаграмме.

Сделать на отдельном листе выборку информации по оптовой продаже молока высшего сорта за последние 2 недели.

Вариант 2 Выполнить необходимые расчеты.

Организовать контроль данных при вводе, ограничив при этом допустимые значения для полей «сорт» и «Поставщик».

Выделить синей рамкой ячейки, в которых значение количества продаж находится в интервале от 500 до 1000 единиц.

Проанализировать данные таблицы и дать ответ на следующий вопрос: Какова доля выручки от продаж товаров каждого из сортов? Показать результат на диаграмме.

Сделать на отдельном листе выборку информации по продаже товаров поставщика «Экзотика» оптом и мелким оптом за вторую половину марта.

Задание 3 (выполняется в текстовом редакторе и представляет собой двухстраничный документ).

Контрольное задание содержит 30 вариантов, примеры заданий приведены ниже.

Вариант 1

Решение задач идентификации. ФИО, 1 группа

1. Алгоритмы функционирования систем управления
 Алгоритмы функционирования систем управления, полученные на стадии проектирования по математической модели объекта, обычно в значительной степени отличаются от действительно оптимальных алгоритмов, особенно в части численных значений параметров настройки.

Определение численных параметров настройки регуляторов осуществляется наладочным персоналом во время пуска и периодически в процессе эксплуатации системы. Следовательно, системы управления технологическими объектами могут функционировать с неполной начальной информацией об объекте.

Вектор характеристики объекта может быть определен через характеристику регулятора $W_p(j\omega)$ и эквивалентную характеристику нелинейного элемента $W_{нз}(A_p)$:

$$W_{\mu}(j\omega) = -\frac{1}{W_p(j\omega)W_{нз}(A_p)} \quad (0.1)$$

2. Структура системы
 Структура системы в этом случае может быть выполнена так, как показано на рис. 1.

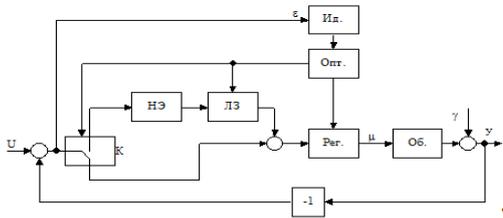


Рисунок 1 – Схема идентификации с линейным фазосдвигающим звеном

При оперировании с экспериментальными характеристиками для определения производной в точке $\omega_{рез}$, обычно рассматривают разность векторов КЧХ при двух частотах $\omega_{рез} + \Delta\omega$ и $\omega_{рез} - \Delta\omega$. В этом случае критерий приближения модели записывают следующим образом:

$$W_{\mu}^a(j\omega_{рез}) = W_{\mu}(j\omega_{рез}) \quad (0.2)$$

$$W_{\mu}^a[j(\omega_{рез} + \Delta\omega)] = W_{\mu}[j(\omega_{рез} + \Delta\omega)] \quad (0.3)$$

Вариант 2

Использование нелинейных элементов для управления нестационарными объектами

1. Оценка модели
 При оценке модели объекта с помощью активных структурных воздействий в процессе идентификации меняется структура настраиваемого регулятора или структура самой системы, обычно путём введения на время идентификации нелинейных звеньев.

Пример подобной системы приведен на рис.1; здесь последовательно с регулятором включен нелинейный элемент НЭ типа "ограничитель" с регулируемым коэффициентом наклона его линейной части. В нормальном режиме работы системы этот коэффициент выбирается равным единице, а уровень ограничения устанавливается достаточно высоким, так что отклонение регулируемой величины системы остаётся в пределах линейного участка, т.е. присутствие НЭ не сказывается на качестве работы системы.

2. Структура системы
 Структура системы представлена на рисунке 1.

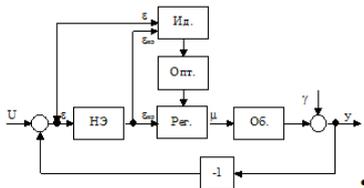


Рисунок 1 – Схема идентификации при введении нелинейного элемента типа «ограничитель»

В нормальном режиме переключатель К находится в нижнем положении. Переход в режим самонастройки происходит по команде от блока Опт, после чего переключатель переходит в верхнее положение, подсоединя последовательно с регулятором контур с НЭ. По возникающим колебаниям проводится идентификация объекта и оптимизация настройки регулятора; по окончании процесса самонастройки переключатель К вновь возвращается в нижнее положение и система продолжает нормально работать.

Условие гармонического баланса в этом случае даёт следующее соотношение:

$$\Phi_{yu}(j\omega) = -\frac{1}{W_{нз}(A)W_{лз}(j\omega)} \quad (0.1)$$

ФИО, Группа

В нормальном режиме переключатель К находится в нижнем положении. Переход в режим самонастройки происходит по команде от блока Опт, после чего переключатель переходит в верхнее положение, подсоединя последовательно с регулятором контур с НЭ. По возникающим колебаниям проводится идентификация объекта и оптимизация настройки регулятора; по окончании процесса самонастройки переключатель К вновь возвращается в нижнее положение и система продолжает нормально работать.

Таблица 1. Реализация параметров на примере различных объектов

№	Распределение	Порядок объекта	Динамические характеристики		Коэффициент ошибки	Рх, %
			М%	С%		
1	Биноминальное	Второй	0	7,9	0,11	3
2	По Баттерворту	Седьмой	25,6	28,9	0,56	8
3	По Чебышеву	Шестой	23,67	33,1	0,23	12
4	По интегральной	Третий	59,1	19,3	0,51	45
5	По квадратичной	Пятый	23,6	21,1	0,78	44

ЛИТЕРАТУРА

1. Автоматизация настройки систем управления / В.Я.Родая, В.Ф.Кузинин, А.С.Клюев и др.; Под ред. В.Я.Родая. - М.: Энергоатомиздат, 2010. - с. 27, ил.

3. Создание таблицы и выполнение вычислений

Заполнить таблицу произвольной информацией выполнить вычисления (таблица должна содержать 5-6 строк).

Анализ использования рабочего времени

Наименование отдела	Невыходы на работу					Всего
	Праздничные дни	Очередные отпуска	По болезни	Прогул	Простой	
						Σ
						Σ
ИТОГО	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ

4. Создать Оглавление к пунктам задания

ФИО, Группа

$$\Phi_{yu}(j\omega) = \frac{W_p(j\omega)W_{\mu}(j\omega)}{1+W_p(j\omega)W_{\mu}(j\omega)} \quad (0.2)$$

Структура систем автоматического управления технологическими процессами должна включать в себя модули автоматической настройки (адаптации) на базе которых могут разрабатываться действительно инженерные методы расчёта систем автоматического регулирования, позволяющие получать результаты в законченном виде с требуемой точностью. Модули автоматизированной настройки позволяют вводить в действие многомерные системы, настройка которых «вручную» оказывалась практически неосуществимой, осуществлять периодическую диагностику соответствия настройке системы оптимальму в процессе их эксплуатации с выполнением, в случае необходимости, требуемой коррекции.

Таблица 1 – Реализация параметров на примере различных объектов

№	Распределение	Порядок объекта	Динамические характеристики		Коэффициент ошибки	Рх, %
			М%	С%		
1	Биноминальное	Второй	0	7,9	0,11	3
2	По Баттерворту	Седьмой	25,6	28,9	0,56	8
3	По Чебышеву	Шестой	23,67	33,1	0,23	12
4	По интегральной	Третий	59,1	19,3	0,51	45
5	По квадратичной	Пятый	23,6	21,1	0,78	44

ЛИТЕРАТУРА

1. Автоматизация настройки систем управления / В.Я.Родая, В.Ф.Кузинин, А.С.Клюев и др.; Под ред. В.Я.Родая. - М.: Энергоатомиздат, 2010. - с. 27, ил.

3. Создание таблицы и выполнение вычислений

Заполнить таблицу произвольной информацией выполнить вычисления (таблица должна содержать 5-6 строк).

Ведомость начисления отпускных

Табельный номер	Участок	Головой заработок	Среднемесячный заработок	Среднедневной заработок	Количество дней отпуска	Сумма
ИТОГО						Σ

4. Создать Оглавление к пунктам задания

6.3 Оценочные средства (тесты) для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
<i>Тема 2 Аппаратное и программное обеспечение информационных технологий</i>		
1	В теории информации под информацией понимают:	<ul style="list-style-type: none"> a) сигналы от органов чувств человека; б) сведения, уменьшающие неопределенность; в) характеристику объекта, выраженную в числовых величинах; с) отраженное разнообразие окружающей действительности.
2	Постоянное запоминающее устройство служит для:	<ul style="list-style-type: none"> a) хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов; б) записи об особо ценных прикладных программах; с) хранения программы пользователя во время работы; д) хранения постоянно используемых данных.
3	К прикладному программному обеспечению относятся:	<ul style="list-style-type: none"> a) новые языки программирования и компиляторы к ним, интерфейсные системы; б) системы обработки текстов, электронные процессоры, базы данных; с) решение вопросов об анализе потоков информации в различных сложных системах; д) поисковые системы, глобальные системы хранения и поиска информации.
4	Система счисления – это:	<ul style="list-style-type: none"> a) подстановка чисел вместо букв; б) способ перестановки чисел; с) принятый способ записи чисел и сопоставления этим записям реальных значений чисел; д) правила исчисления чисел.
5	Какой из документов является алгоритмом:	<ul style="list-style-type: none"> a) расписание занятий; б) список группы; с) инструкция по получению денег в банкомате; д) правила техники безопасности;
6	Что такое тактовая частота?	<ul style="list-style-type: none"> a) количество элементарных операций, выполняемых микропроцессором в единицу времени; б) количество арифметических операций, выполняемых микропроцессором в единицу времени; с) количество любых арифметических и логических операций, выполняемых микропроцессором в единицу времени; д) частота обновления экрана.
7	Что такое HDD?	<ul style="list-style-type: none"> a) драйвер жесткого диска; б) контроллер жесткого диска; с) контроллер гибких дисков; д) винчестер.
8	Выберите неверное утверждение, характеризующее 1 байт:	<ul style="list-style-type: none"> a) единица информации; б) наименьшая единица информации; с) один символ занимает один байт; д) один байт содержит 8 бит.
<i>Тема 3 Технология обработки текстовой информации (текстовый процессор)</i>		
1	Буфер обмена используется для:	<ul style="list-style-type: none"> a) быстрого доступа к информации; б) временного хранения информации; с) отображения содержимого компьютера; д) удаления ненужной информации.
2	Что такое колонтитулы?	<ul style="list-style-type: none"> a) расстояние между абзацами в пунктах; б) специальная область сверху и внизу страницы, в которой

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
		<p>задаются номер страницы и другая повторяющаяся информация;</p> <p>с) расстояния от левого края страницы до текста и от правого края страницы до текста соответственно;</p> <p>d) нумерованный список.</p>
3	Как изменить начертание символов при работе в Word?	<p>a) с помощью вкладки Разметка страницы;</p> <p>b) с помощью команды Абзац;</p> <p>c) выбрать Вид – Шрифт;</p> <p>d) с помощью кнопок на вкладке Шрифт.</p>
4	Чем отличается текстовый процессор от текстового редактора?	<p>a) позволяет организовать простейшие вычисления в таблицах;</p> <p>b) позволяет вставлять в документ математические формулы;</p> <p>c) позволяет вставлять в документ рисунки;</p> <p>d) позволяет форматировать документ.</p>
5	Что такое кернинг?	<p>a) расстояние между символами;</p> <p>b) расстояние между строками;</p> <p>c) интервал перед абзацем;</p> <p>d) интервал после абзаца.</p>
6	Как вставить в документ математическую формулу?	<p>a) Вставка - Объект - Microsoft Matematica 3.0;</p> <p>b) Вставка - Объект - Microsoft Equation 3.0;</p> <p>c) Вставка - Объект - Microsoft Formula Editor 3.0;</p> <p>d) Вставка - Объект - Microsoft MathSoft 3.0</p>
7	При наборе математических формул в Word рекомендуется:	<p>a) набирать несколько формул в виде одного объекта, если они следуют подряд;</p> <p>b) по возможности набирать простые части формулы без Редактора формул;</p> <p>c) при наборе сложной формулы разбивать ее на несколько объектов;</p> <p>d) каждую формулу набирать в виде отдельного объекта</p>
<i>Тема 4 Технология обработки числовой информации (табличный процессор)</i>		
1	В электронной таблице знак «\$» перед номером строки в обозначении ячейки указывает на:	<p>a) денежный формат;</p> <p>b) начало формулы;</p> <p>c) абсолютную адресацию;</p> <p>d) начало выделения блока ячеек.</p>
2	Выберите правильный вариант задания абсолютного адреса ячейки в Excel:	<p>a) A5;</p> <p>b) \$A\$5;</p> <p>c) #A#5;</p> <p>d) &A&5.</p>
3	Как решить систему линейных алгебраических уравнений в Excel?	<p>a) с помощью функции МУМНОЖ матрицу коэффициентов системы умножить на столбец свободных членов;</p> <p>b) с помощью функции ТРАНСП транспонировать матрицу коэффициентов системы и полученную матрицу умножить на столбец свободных членов с помощью функции МУМНОЖ;</p> <p>c) с помощью функции МОБР найти обратную матрицу для матрицы коэффициентов системы и полученную матрицу разделить на столбец свободных членов;</p> <p>d) с помощью функции МОБР найти обратную матрицу для матрицы коэффициентов системы и полученную матрицу умножить на столбец свободных членов с помощью функции МУМНОЖ.</p>
4	Какой формат используется для ввода очень больш-	<p>a) общий;</p> <p>b) числовой;</p>

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
	ших и очень маленьких чисел?	c) финансовый; d) экспоненциальный;
5	Какая функция позволяет умножить матрицу на вектор?	a) ПРОИЗВЕД; b) УМНОЖ; c) МУМНОЖ; d) МВЕКТОР
<i>Тема 5 Пакеты прикладных программ</i>		
1	Из перечисленных операторов выберите оператор для создания программного блока (для ввода команд MathCad-программы)	a) Line; b) Add Line; c) Otherwise; d) Programming;
2	Из указанных операторов панели «программирование» выберите условный оператор:	a) While; b) if; c) Otherwise; d) For;
3	Из указанных операторов панели «программирование» выберите оператор альтернативного выбора:	a) While; b) if; c) Otherwise; d) For
4	Для решения систем нелинейных уравнений...	a) существуют аналитические (точные) методы решения; b) не существуют аналитических (точных) методов решения возможны только итерационные методы; c) не существует итерационных методов решения, возможны только аналитические методы; d) существуют аналитические и итерационные методы решения
5	Какая функция применяется для реализации нелинейной регрессии общего вида?	a) intercept; b) genfit; c) slope; d) cols; e) rows
<i>Тема 6 Компьютерные сети</i>		
1	Локальная сеть – это:	a) группа компьютеров в одном здании; b) слабосточные коммуникации; c) система Internet; d) комплекс объединенных компьютеров, для решения совместных задач
2	Компьютер подключенный к Интернет, обязательно имеет:	a) IP-адрес; b) Web-страницу; c) домашнюю Web-страницу; d) доменное имя.
3	Адрес компьютера в сети, представляющий собой 32-разрядное двоичное число:	a) доменный; b) IP-адрес; c) логин; d) URL.
4	Адресом электронного почтового ящика может являться:	a) www.nngu.ru; b) ftp://lab.un.nn.ru; c) https://www.host.ru/index.html; d) nauka@list.ru

6.4 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Что такое информация?
- 2) Что в себя включает понятие информации?
- 3) Какой может быть информация зависимости от сферы использования?
- 4) Какие требования предъявляются к информации?
- 5) Что определяет, отражает или обеспечивает точность информации?
- 6) Продуктом взаимодействия чего является информация?
- 7) Что такое данные?
- 8) Что характеризует и определяет полнота информации?
- 9) В каком случае повышается достоверность информации при регистрации сигнала?
- 10) Назовите функциональные характеристики современных компьютеров?
- 11) Что такое операционная система, ее назначение и основные функции?
- 12) Что такое системное программное обеспечение?
- 13) Что такое базовое программное обеспечение?
- 14) Каковы основные функциональные характеристики современных компьютеров?
- 15) В чем состоит назначение операционной системы?
- 16) Каковы стандартные приложения ОС?
- 17) Что такое прикладное программное обеспечение?
- 18) Для чего предназначены программы-архиваторы, принцип архивации и сжатия данных?
- 19) Что общего и в чем отличие операций полного форматирования и полной проверки диска?
- 20) Что такое «потерянные кластеры», из-за чего они возникают и как от них освободиться?
- 21) Для чего предназначен текстовый процессор, его назначение и возможности?
- 22) Что такое колоннитулы, закладки, сноски, гиперссылки. Работа с объектами (рисунки, редактор формул)?
- 23) Как создать шаблон документа и где он хранится шаблон?
- 24) Как создать стиль и назначение?
- 25) Как осуществляется работа с таблицами в текстовом редакторе: создание, форматирование, работа с формулами в таблицах?

- 26) Для чего предназначены электронные таблицы? Основные понятия: рабочая книга, листы, ячейки, диапазон ячейки, адресация ячеек?
- 27) Что такое форматирование ячеек, автоматическое заполнение ячеек, встроенные и пользовательские списки?
- 28) Что такое целевая функция при использовании Поиска решения и ее характеристика?
- 29) Назовите алгоритм работы с формулами. Как использовать Мастер функций?
- 30) Как можно описать алгоритм использования встроенных функций?
- 31) Как можно описать алгоритм построения диаграмм и графиков в табличном процессоре?
- 32) Как построить диаграмму?
- 33) Что такое логические операции. Примеры использования логических функций.
- 34) Что такое списки? Принцип работы.
- 35) Как осуществляется планирование списка в табличном процессоре?
- 36) Поясните, как необходимо вводить данные в список в табличном процессоре?
- 37) Что такое сортировка? Как происходит сортировка списков в табличном процессоре?
- 38) Что такое автофильтр? Принцип фильтрации списков в табличном процессоре?
- 39) Для чего предназначена сводная таблица, принцип построения?
- 40) Что характеризует величина достоверности аппроксимации R^2 при построении уравнения тренда в электронных таблицах и в каких пределах может изменяться ее значение?
- 41) Как спрогнозировать значения параметра в табличном процессоре с использованием уравнения тренда?
- 42) Как решить систему линейных уравнений матричным методом?
- 43) Как решить систему линейных уравнений методом Гаусса?
- 44) Как решить систему линейных уравнений методом Крамера?
- 45) Для чего предназначены компьютерные сети их назначение и классификация. Локальные сети. Виды и топология локальных сетей.
- 46) Что такое глобальная компьютерная сеть Internet. Адресация компьютеров в сети Internet. Доменная система имен?

- 47) Как осуществляется поиск данных в сети Internet и какие программы для поиска данных существуют?
- 48) Какие бывают режимы передачи информации в сети?
- 49) Что такое электронная почта и какие программы для работы с электронной почтой существуют?
- 50) Поясните что такое: интернет-сервисы, технология WWW, поисковые системы, файловые архивы, приведите примеры?
- 51) Что такое алгоритм и его свойства, назовите основные виды алгоритмов?
- 52) Как осуществляется программирование алгоритмов линейной структуры?
- 53) Что такое логические операции? Организация алгоритмов сложной разветвляющейся структуры?
- 54) Поясните, что такое цикл, виды цикла? Организация алгоритмов циклической структуры.
- 55) Что такое вложенные циклы? Организация алгоритмов сложной циклической структуры?
- 56) Алгоритм решения задач математического анализа?
- 57) Каково назначение оператора AddLine?
- 58) Каково назначение операторов for, while, if?
- 59) Что такое оператор обработки ошибок?
- 60) Поясните, что такое операторы прерывания и продолжения вычислительного процесса?
- 61) Что такое компьютерный вирус, признаки классификации вирусов?
- 62) Какая функция возвращает значение функции для заданного значения аргумента при ее линейной аппроксимации?
- 63) Какая функция применяется для реализации линейной регрессии общего вида?
- 64) Как реализуется линейная регрессия общего вида?
- 65) Что такое архитектура вычислительных сетей?
- 66) В чем заключается технология Ethernet?
- 67) Каково назначение и классификация сетей передачи данных?
- 68) Какие вам известны типы сетей передачи данных?
- 69) Какие вам известны топологии сетей?
- 70) Какие вам известны сетевые компоненты?
- 71) Каково назначение и особенности у различных сетевых компонентов?
- 72) Какие вам известны сетевые стандарты?

- 73) Каковы особенности известных вам сетевых стандартов?
- 74) Какие сетевые протоколы вам известны?
- 75) Каковы особенности известных вам сетевых протоколов?
- 76) Что такое сетевая архитектура клиент-сервер?
- 77) Что такое сеть интернет (Internet) и каковы ее особенности?
- 78) Какие протоколы интернет-протоколы вам известны?
- 79) В чем особенности известных вам протоколов интернет?
- 80) Как осуществляется адресация в интернет?
- 81) Что такое доменные имена?
- 82) Какие вам известны способы доступа в интернет и в чем их особенности?
- 83) Как осуществляется адресация интернет-ресурсов?
- 84) Как осуществляется поиск данных в сети интернет?
- 85) Какие вам известны основные понятия информационной безопасности?
- 86) Какие вам известны юридические нормы информационной безопасности?
- 87) Какие существуют критерии защищенности информационных систем?
- 88) Что собой представляет политика безопасности в информационных системах?
- 89) Какие вам известны угрозы информационной безопасности?
- 90) Как осуществляется защита от угроз информационной безопасности в информационных системах?
- 91) Как осуществляется противодействие нарушению конфиденциальности информации в информационных системах?
- 92) Какие методы защиты информации вам известны и в чем их особенности?
- 93) Что такое криптографические методы защиты информации?
- 94) Какие вам известны методы шифрования информации?
- 95) Что такое электронная цифровая подпись и как она используется?
- 96) Что такое компьютерные вирусы и как они классифицируются?
- 97) Какие существуют способы защиты от компьютерных вирусов?
- 98) Какие языки программирования вы знаете?
- 99) Как классифицируют языки программирования?
- 100) Какие пакеты прикладных программ Вам известны?

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

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. – 280 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://znanium.com/catalog/document?id=430898> (дата обращения: 02.07.2024).

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. Дьячков, В. П. Прикладная офисная программа обработки табличных данных Microsoft Office Excel 2016: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторно-практических работ./ В. П. Дьячков. — Киров, 2020. — 107 с. (ЭВ. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44569365>) (дата обращения: 02.07.2024).

3. Солоневич, А. В. Компьютерные сети : учеб. / А. В. Солоневич. - Минск : РИПО, 2021. — 208 с. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789857253432.html> (дата обращения: 02.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Учебно-методическое обеспечение

1. 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.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — 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
<p>Специальные помещения: Аудитории для проведения лабораторных занятий, для самостоятельной работы:</p> <p><i>Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием:</i> компьютер – 14 шт., мультимедийный проектор, проекционный экран, веб-камера, колонки, микрофон, учебная мебель (столы компьютерные; столы; стулья; доска для написания мелом)</p>	<p>ауд. <u>412</u> корп. <u>2</u></p>

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	