Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института физической культуры, здоровья и спорта
_____ В.Б. Костерев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Физическая культура»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 4889f3589c514c59362885f97179388858b9f75d1
Владелец: Директор ИФКЗиС Костерев Вадим Борисович
Действителен: с 23 октября 2024 г. 9:21:17 по 16 января 2026 г.
Дата и время: 11-06-2025 11:50:34 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование представлений о дисциплине как фундаментальной науке и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических, профессиональных дисциплин;
– формирование знаний и умений применения информационных технологий в общеобразовательной и профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомление с понятийным аппаратом фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
– формирование представления о работе с прикладным программным обеспечением общего назначения;
– формирование знаний по аппаратной части персонального компьютера.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Математика;
– Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-9.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий в сфере	– знать: методы поиска, сбора, обработки, передачи информации,

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	образования	структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. – уметь: работать с персональным компьютером на уровне пользователя, использовать современные офисные информационные технологии.
		ОПК-9.2 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности в сфере образования	– знать: :совокупность приемов использования современных программных средств, применяемых в сфере образования. – уметь: использовать технические средства реализации информационных процессов, применять прикладные программы общего назначения для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-9.3 Анализирует особенности использования современных информационных технологий в сфере образования	– знать: современные информационные технологии и их возможности для использования в профессиональной деятельности. – уметь: анализировать и осуществлять выбор современных информационных технологий для

			обработки информации.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***1 семестр***	***2 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*	*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*108*	*72*
	зачетных единиц	***5***	*3*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***71***	*40*	*31*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*36*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;

Тема 1.1 Основные понятия теории информации (Информация, сообщения, сигнал, данные. Кодирование данных в ЭВМ. Представление числовых, символьных, графических, звуковых данных);

Тема 1.2 Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления (Формула Хартли. Формула Шеннона. Классификация систем счисления. Основание системы счисления. Перевод данных из одной системы счисления в другую);

Тема 1.3 Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ (Логические выражения, константы, операции. Тождественно истинные и тождественно ложные высказывания. Законы алгебры логики. Логические схемы ЭВМ);

Тема 1.4 История развития ЭВМ (Поколения ЭВМ: элементная база, принципы работы ЭВМ);

Раздел 2 Технические средства реализации информационных процессов;

Тема 2.1 Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ (Классическая архитектура компьютера: арифметико-логическое устройство, устройство управления, запоминающее устройство, устройства ввода-вывода. Принципы работы вычислительной системы: Дж. Неймана, открытой архитектуры);

Тема 2.2 Состав и назначение основных элементов персонального компьютера (Основные элементы персонального компьютера и их характеристики: материнская плата, чипсет, центральный процессор (микропроцессор), шины, слоты расширения);

Тема 2.3 Запоминающие устройства (Классификация, принцип работы, основные характеристики запоминающих устройств. Внутренняя память: постоянная, оперативная, кэш, полупостоянная. Внешняя память: накопители на магнитных дисках и ленте, накопители на оптических дисках, флэш-накопители);

Тема 2.4 Устройства ввода/вывода (Виды, назначение и основные характеристики устройств ввода/вывода: символьные, графические, видео, звуковые, игровые устройства);

Раздел 3 Программные средства реализации информационных процессов;

Тема 3.1 Классификация программного обеспечения (Системное, базовое, служебное программное обеспечение: назначение, возможности, структура. Прикладное программное обеспечение: общего назначения, специализированного назначения. Инструментальное программное обеспечение. Интегрированная среда разработки программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики);

Тема 3.2 Системное программное обеспечение. Операционные системы (Назначение, возможности, структура системного программного обеспечения. Операционные системы: понятие и назначение. Основные функции операционных систем. Классификации операционных систем по различным признакам. Загрузка операционной системы);

Тема 3.3 Файловая структура операционных систем (Файлы. Имя файла, маски имени файла. Атрибуты файла. Таблица размещения файлов. Кластер. Каталог. Операции с файлами и каталогами);

Тема 3.4 Технологии обработки текстовой информации (Структура документа. Основные правила ввода и редактирования текста. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, ссылки, сноски, оглавление. Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул);

Тема 3.5 Средства электронных презентаций (Создание, редактирование и форматирование слайдов. Работа со слайдами: добавление гиперссылок, кнопок, применение спецэффектов. Демонстрация презентации);

Тема 3.6 Электронные таблицы (Основные понятия: рабочая книга, рабочий лист, ячейки, диапазон ячеек. Виды данных. Форматы представления данных. Ссылки, виды ссылок, формулы. Использование стандартных функций для обработки экспериментальных данных);

Тема 3.7 Построение диаграмм в электронных таблицах. Работа со списками (Типы диаграмм, диапазон данных, параметры диаграмм, размещение. Работа со списками. Структура списка. Сортировка, фильтрация, консолидация данных. Сводные таблицы);

Тема 3.8 Технологии обработки графической информации (Палитра инструментов. Рисование линий и фигур. Размещение текста. Работа с цветом. Редактирование изображения. Изменение вида рисунка);

Тема 3.9 Общее понятие о базах данных (Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных: реляционные, иерархические, сетевые);

Тема 3.10 Основные понятия реляционных баз данных (Объекты базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты. Создание базы данных. Редактирование базы данных. Обработка базы данных: сортировка данных, создание форм, запросов, отчетов);

Раздел 4 Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях;

Тема 4.1 Сетевые технологии обработки данных (Виды компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Компоненты вычислительных сетей: сервер, рабочая станция (клиент));

Тема 4.2 Принципы организации и методы доступа к сетевым ресурсам (Виды архитектур: сетевая архитектура, архитектура клиент-сервер. Основные топологии вычислительных сетей: шина, звезда, кольцо. Гибридные топологии. Методы доступа к сетевым ресурсам. Кабели, виды кабелей: витая пара, коаксиальный, оптоволоконный. Принципы построения сетей: маршрутизатор, шлюз);

Тема 4.3 Сетевой сервис. Сетевые стандарты (Сетевая модель OSI, уровни модели OSI. Сетевые протоколы передачи данных. Система адресации: IP-адрес, система доменных имен, единый указатель

ресурсов, хост. Средства использования сетевых сервисов: всемирная паутина, электронная почта, средства доступа к удаленному компьютеру, система для организации интерактивного общения в режиме реального времени, поисковые системы);

Тема 4.4 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях (Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Методы защиты данных: методы разграничения доступа, криптографические методы, способы защиты от компьютерных вирусов, электронная цифровая подпись).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Кодирование данных в ЭВМ. Системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ	6	
Раздел 2.	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Запоминающие устройства. Устройства ввода/вывода	4	
Раздел 3.	Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Технологии обработки текстовой информации. Средства электронных презентаций. Электронные таблицы. Построение диаграмм в электронных таблицах.	16	

	Работа со списками. Технологии обработки графической информации. Общее понятие о базах данных. Основные понятия реляционных баз данных		
Раздел 4.	Сетевые технологии обработки данных. Принципы организации и методы доступа к сетевым ресурсам. Сетевой сервис. Сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях	6	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 1.1; Тема 1.2.	Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления	6	
Тема 1.3.	Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ	4	
Тема 3.4.	Текстовый процессор. Создание и обработка текстовых документов	6	
Тема 3.5.	Создание электронных презентаций	4	
Тема 3.6; Тема 3.7.	Табличный процессор. Создание и обработка электронных таблиц	8	
Тема 3.10.	Система управления базами данных.	4	

	Создание и обработка баз данных		
Итого:		**32**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	31	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	10	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**116**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе;

		3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 3. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Тестовые задания
Зачет.	ОПК-9	1. Зачет на основе результатов текущего контроля
Экзамен.	ОПК-9	1. Экзамен на основе результатов компьютерного тестирования

11 Входной контроль

Дисциплина «Информационные технологии», изучаемая в 1 семестре, не подразумевает проведение входного контроля и рассчитана на обучающегося 1 курса, поступившего в университет в соответствии с Правилами приема в СибГИУ.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на лабораторной работе; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционных и лабораторных занятиях, где происходит формирование компетентности обучающихся.

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки устных ответов обучающихся

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении занятий	0,4
Умение формулировать ответ на поставленный вопрос: – ответ по содержанию задания полный, аргументировано и четко сформулированный; – ответ показывает знание темы, основных терминов, понимание материала, обоснован; – изложение материала последовательно и правильно.	0,6
Всего	1

Если по результатам оценки устных ответов на занятии обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используются вопросы из базы типовых тестовых заданий

по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
100%	не менее 50%	зачтено
49%	-	не зачтено

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Подготовку к лабораторным работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	2
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Тестовые задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет; экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов текущего контроля; экзамен на основе результатов компьютерного тестирования.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Зачет проводится на основе текущего контроля успеваемости при условии успешного выполнения обучающимся в полном объеме всех лабораторных работ, в соответствии с их перечнем, и самостоятельной работы.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он усвоил программный материал, подтвердил его освоение выполнением всех лабораторных работ в полном объеме, в соответствии с их перечнем, прошел тестирование по каждому разделу дисциплины с результатом 50% и более.
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не усвоил значительную часть программного материала, не выполнил лабораторные работы в полном объеме, в соответствии с их перечнем, не прошел тестирование по каждому разделу дисциплины с результатом 50% и более.

13.3 Оценивание обучающегося на экзамене

К сдаче экзамена обучающийся допускается при условии успешного выполнения в полном объеме всех лабораторных работ, в соответствии с их перечнем, и самостоятельной работы.

Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования, по результатам которого выставляется оценка.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
100%	не менее 85%	отлично
84%	не менее 70%	хорошо
69%	не менее 50%	удовлетворительно
49%	-	неудовлетворительно

Обучающийся, несогласный с оценкой, полученной по результатам компьютерного тестирования, может повысить её путем собеседования с преподавателем по изученному в семестре материалу.

Тестовые задания для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 383 с. – ISBN 978-5-534-00814-2. – URL: https://urait.ru/bcode/509820 (дата обращения: 05.04.2025);

2 Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Т. Е. Мамонова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 176 с. – ISBN 978-5-9916-7060-9. – URL: https://urait.ru/bcode/490340 (дата обращения: 05.04.2025);

3 Трофимов, В. В. Информационные технологии: учебник для вузов. В 2 т. Том 2 / В. В. Трофимов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 390 с. – ISBN 978-5-534-01937-7. – URL: https://urait.ru/bcode/512726 (дата обращения: 05.04.2025);

4 Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 327 с. – ISBN 978-5-534-00048-1. – URL: https://urait.ru/bcode/510751 (дата обращения: 05.04.2025);

5 Трофимов, В. В. Информационные технологии : учебник для вузов В 2 т. Том 1 / В. В. Трофимов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 238 с. – ISBN 978-5-534-01935-3. – URL: https://urait.ru/bcode/512725 (дата обращения: 05.04.2025);

6 Кашапов, М. М. Инновационные образовательные технологии : учебник / М. М. Кашапов, Ю. В. Пошехонова, А. С. Кашапов. – Ярославль : Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, 2021. – 190 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611315 (дата обращения: 05.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование».

Составитель(и):

доцент Кондратова Ольга Анатольевна (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

зав. кафедрой информатики и общетехнических дисциплин КГПИ ФГБОУ ВО КемГУ, доцент, к.пед.н. И.В. Сликишина

Приложение

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Устный опрос на занятии

Перечень вопросов для устного опроса:

Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

1. Какие существуют единицы информации?
2. По какой формуле определяется количество информации, если события равновероятны?
3. Как кодируются символы при компьютерной обработке текста?
4. Как определяется объем памяти, необходимый для хранения растрового изображения?
5. Что такое система счисления? Какие существуют виды систем счисления?
6. Как перевести целое число из одной системы счисления в другую?
7. Какие существуют логические операции?
8. Какое высказывание является тождественно ложным?
9. Какое высказывание является тождественно истинным?
10. Что такое логический вентиль? На каких операциях основана логика работы вентиля?

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

1. Каковы основные принципы работы вычислительной системы?
2. Какова классическая архитектура компьютера?
3. Каковы основные признаки открытой архитектуры?
4. Каков состав и назначение основных элементов ПК?
5. Какие устройства располагаются на материнской плате?
6. Каково назначение северного моста? Каково назначение южного моста?
7. Классификация, принцип работы, основные характеристики запоминающих устройств.
8. Какие существуют виды внутренней памяти? Какие существуют виды внешней памяти?
9. Какие существуют устройства для ввода данных?
10. Какие существуют устройства для вывода данных?

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

1. Какова классификация программного обеспечения?
2. Каково назначение и основные функции операционных систем?
3. Что такой файл? Атрибуты файлов. Таблица размещения файлов.
4. Каковы основные правила ввода и редактирования текста?
5. Каковы форматы представления данных в электронных таблицах? Формулы, виды ссылок.
6. Как в электронной таблице построить диаграмму, работать со списком данных?
7. В чем отличие между растровым и векторным изображением? Что такое модель RGB?
8. Каковы основные правила создания и редактирования слайдов презентации? Как запустить демонстрацию презентации?
9. Какие существуют модели данных? Что такое СУБД?
10. Каково назначение объектов базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты?

Раздел 4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

1. Что такое вычислительная сеть? Каковы виды компьютерных сетей?
2. Каковы компоненты вычислительных сетей?
3. Какие существуют виды архитектур?
4. Каковы основные топологии вычислительных сетей?
5. Какие существуют виды кабелей? В чем отличие кабелей: витая пара, коаксиальный, оптоволоконный?
6. В чем заключается сетевая модель OSI? Каковы уровни модели OSI?
7. Какие существуют сетевые протоколы передачи данных? Что такое IP-адрес, DNS, URL?
8. Каковы средства использования сетевых сервисов?
9. Какие существуют способы и средства нарушения конфиденциальности информации?
10. Какие существуют методы защиты данных?

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Необходимо записать ответ в виде числового значения или выражения, установить последовательность.

1. Расположите объемы памяти 1024 байта, 2000 бит, 2 Кбайта, 24 байта в порядке возрастания.

2. Сколько байт необходимо для хранения на диске слова ИНФОРМАТИКА в системе кодирования ASCII (8 бит на символ)?

3. Определить количество байт, требуемых для записи наибольшего числового значения, кодируемого 8 битами?

4. Числу 1010101_2 какое соответствует число в десятичной системе счисления?

5. Какие цифры могут быть в младшем разряде при записи целых чисел в восьмеричной системе счисления?

6. Сколько двоичных разрядов достаточно для кодирования 32 различных состояний?

7. Определить разность чисел $75_8 - 7_8$ в восьмеричной системе счисления?

8. Какой логической операции соответствует таблица истинности, приведенная на рисунке?

A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

9. Выполнить подстановку операции так, чтобы оказалось верным равенство (**1** AND **1**) _____ **0 = 0**

10. Какому логическому выражению соответствует логическая схема, представленная на рисунке?

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Необходимо выбрать только один или несколько правильных ответов, записать ответ одним или несколькими словами.

1. Управляющее устройство (УУ) является составной частью
a) микропроцессора
b) системной шины

c) основной памяти компьютера
d) генератора тактовых импульсов

2. Функциональной частью компьютера, предназначенной для приема, хранения и выдачи данных, является
a) графопостроитель
b) процессор
c) монитор
d) оперативная память (ОЗУ)

3. Назначением шин компьютера является
a) соединение между собой его функциональных элементов и устройств
b) устранение теплового излучения
c) устранение излучения сигналов
d) применение общего источника питания

4. На материнской плате персонального компьютера размещается
a) жесткий диск (винчестер)
b) блок питания
c) системный блок
d) центральный процессор

5. К основным характеристикам процессора относится
a) емкость винчестера
b) объем оперативной памяти
c) тактовая частота
d) количество портов и их назначение

6. Кэш-память используется для
a) хранения файлов
b) хранения программы начальной загрузки
c) хранения часто используемых команд и данных
d) копирования дисков

7. Оперативная память предназначена для
a) копирования данных с компьютера на компьютер
b) удаления данных
c) хранения выполняемых программ и их данных
d) долговременного хранения файлов

8. Накопители на магнитных дисках являются
a) виртуальной памятью
b) внешней памятью
c) дополнительной памятью
d) внутренней памятью

9. _____ – это устройство для связи компьютера для связи компьютера с сетью через телефонные линии связи

10. Разрешение принтера – это
a) число точек, которое способен напечатать принтер на одном дюйме
b) число цветов, используемых для печати
c) максимальный размер печатного листа
d) число листов, которое принтер печатает за минуту

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

Необходимо выбрать только один или несколько правильных ответов, записать ответ одним или несколькими словами, установить хронологическую последовательность событий.

1. Отличие служебного (сервисного) программного обеспечения от системного состоит в том, что
a) оно обеспечивает управление работой компьютера
b) первое является частью второго
c) с его помощью решаются прикладные задачи из разных предметных областей
d) пользователь сам решает, когда его использовать

2. Комплекс программ, обеспечивающих управление работой всех аппаратных устройств и доступ пользователя к ним, называется
a) операционной системой
b) интерфейсом
c) пакетом прикладных программ
d) утилитой

3. Каталог содержит файлы
а) z1.pas
б) z21.pas
в) z4.p
г) z33.p
д) zad.pas
е) zom.pp
При поиске файлов с использованием маски z??.p* будут выбраны файлы: _____

4. Форматирование текста при работе в текстовом процессоре – это
a) установка параметров фрагмента текста, которые определяют его внешний вид
b) установка параметров страницы
c) поиск и исправление синтаксических ошибок
d) конвертация текстового файла из одного формата в другой

5. Графическим форматом, поддерживающим не более 256 цветов, является
a) PSD
b) JPEG
c) TIFF
d) GIF

8. Чтобы преобразовать заголовок в подзаголовок с помощью панели «Структура» необходимо выполнить команду
a) вниз
b) повысить уровень

c) понизить уровень
d) вверх

Раздел 4. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

Необходимо выбрать только один или несколько правильных ответов, записать ответ одним или несколькими словами.

1.Сервер сети – это компьютер
a) с наибольшей частотой процессора
b) предоставляющий доступ пользователям по сети к клавиатуре и монитору
c) предоставляющий доступ к ресурсам другим компьютерам в сети
d) с наибольшим объемом памяти

2. Клиентом называется
a) локальная сеть
b) корпоративная сеть
c) сеть нижнего уровня иерархии
d) задача, рабочая станция или пользователь компьютерной сети

3. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется
a) модемом
b) сервером
c) коммутатором
d) магистралью

4. Топология сети определяется
a) характеристиками соединяемых рабочих станций
b) способом соединения узлов сети каналами (кабелями) связи
c) структурой программного обеспечения
d) типом кабеля, используемого для соединения компьютеров в сети

5. Кольцевая, шинная, звездообразная – это типы
a) сетевого программного обеспечения
b) сетевых топологий
c) методов доступа
d) протоколов сети

6. Телефонный кабель является вариантом
a) оптоволоконного кабеля
b) витой пары
c) оптического высокочастотного кабеля
d) коаксиального кабеля

7. На сетевом уровне модели взаимодействия открытых систем:
a) определяются необходимые программы, которые будут осуществлять взаимодействие
b) определяется взаимодействие систем с порядком передачи данных.
c) определяется адресация в системе передачи данных
d) определяются правила маршрутизации

8. Передача данных по протоколу TCP/IP осуществляется _____

9. Среди перечисленных программ брандмауэром является
a) DrWeb
b) Outlook
c) Internet Explorer
d) Outpost Firewall

10. Сжатый образ исходного текста обычно используется
a) в качестве ключа для шифрования текста
b) как результат шифрования текста для его отправки по незащищенному каналу
c) как открытый ключ в симметричных алгоритмах
d) для создания электронно-цифровой подписи

3 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

Задания для выполнения лабораторных работ

Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Лабораторная работа «Меры и единицы количества информации. Позиционные системы счисления»

Решить задачи:

1. Для записи сообщения используется 16-символьный алфавит. Сколько символов содержит сообщение объемом 160 байт?
2. Мощность алфавита равна 64. Сколько Кбайт памяти потребуется, чтобы сохранить 128 страниц текста, содержащего в среднем 256 символов на каждой странице?
3. Для кодирования цвета одной точки, воспроизводимой на экране сотового телефона, используется 12 бит, разрешение экрана 256*128. Чему равен минимальный объем видеопамяти в килобайтах?
4. Для хранения растрового изображения размером 32x32 пикселя отвели 512 байтов памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?
5. Какой минимальный объем памяти (в килобайтах), потребуется для хранения растрового изображения размером 64x64 пикселя, если в изображении используется палитра из 256 цветов?
6. Если числа в двоичной системе счисления имеют вид 10110_2 и 1001_2, то чему равна их разность в двоичной системе счисления?

7. Если числа в восьмеричной системе счисления имеют вид 102_8 и 75_8, то чему равна их разность в восьмеричной системе счисления?

8. Если числа в шестнадцатеричной системе счисления имеют вид $A1C5_{16}$ и 6023_{16}, то чему равна их сумма в шестнадцатеричной системе счисления?

9. Какой вид имеет результат вычисления выражения 16 x 8 + 4 x 4 + 1 в двоичной системе счисления?

10. При вычитании из одного двоичного числа 1101_2 другого двоичного числа $1..0_2$ получено двоичное число 11_2 . Какая последовательность чисел пропущена в вычитаемом?

Лабораторная работа «Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ»

Решить задачи:

1. При каких значениях A, B, C выполняется равенство (A AND C) AND (B OR C) = 1?

2. При каких значениях переменных L, M, N логическое выражение $(\neg(M \vee L) \wedge K) \rightarrow((\neg K \wedge \neg M) \vee N)$ будет ложным?

3. Записать логическое выражение для высказывания: точка X принадлежит одному из отрезков [A; B] или [C; D].

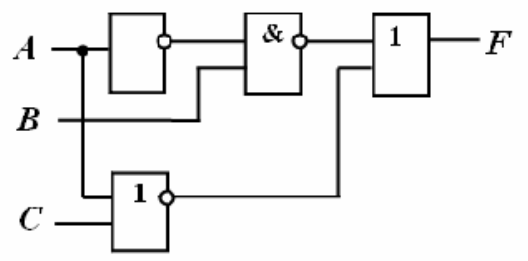
4. Построить таблицу истинности для логического выражения $X \rightarrow (\overline{X \,\&\, Y})$.

5. С помощью таблицы истинности установить, равносильны ли следующие логические выражения: $X \vee (Y \rightarrow Z)$ и $(X \vee Y) \rightarrow (X \vee Z)$.

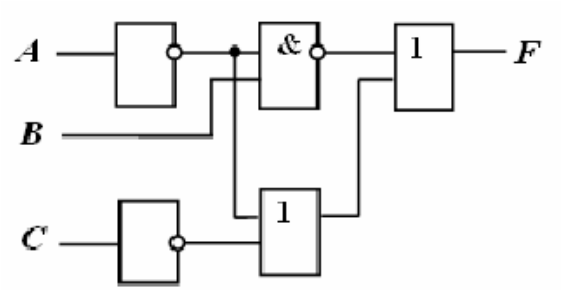
6. Построить логическую схему для логической функции $F = (\overline{A \cup B}) \& (\overline{A \cap C})$.

7. Построить логическую схему для логической функции $F = (A \& B) \cup (\overline{B} \,\& C)$.

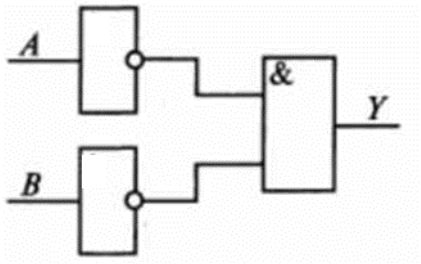
8. При какой комбинации входных параметров A, B, C **невозможно** получить значение F = 1 на выходе из представленной логической схемы?



9. Записать логическую функцию F, которая соответствует следующей логической схеме:



10. Построить таблицу истинности, которая соответствует следующей логической схеме:



Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

Лабораторная работа «Текстовый процессор. Создание и обработка текстовых документов»

1. Создать текстовый документ. Выполнить редактирование документа.

2. Выполнить форматирование текстового документа.

3. На новой странице вставить таблицу. Выполнить форматирование таблицы.

4. На новой странице, используя редактор формул, записать формулы приближенного вычисления определенного интеграла. Нарисовать геометрическую интерпретацию формул численного интегрирования, используя необходимые фигуры.

Лабораторная работа «Создание электронных презентаций»

1. Создать презентацию на заданную тему.
2. Добавить новые слайды.
3. Выполнить форматирование и редактирование слайдов и объектов на слайдах.
4. Применить в презентации спецэффекты

Лабораторная работа «Табличный процессор. Создание и обработка электронных таблиц»

1. Создать исходную таблицу. Выполнить форматирование таблицы.

2. В свободные ячейки созданной таблицы записать формулы, используя абсолютные и относительные ссылки и стандартные функции.

3. На втором листе создать сводную таблицу установив связь с соответствующей ячейкой с первого листа таким образом, чтобы нужное значение передавалось в сводную таблицу автоматически. Выполнить сортировку и фильтрацию данных в сводной таблице.

4. На третьем листе построить по сводной таблице две диаграммы разного типа. Выполнить форматирование названий диаграмм, осей и легенд.

Лабораторная работа «Система управления базами данных. Создание и обработка баз данных»

1. Создать файл новой базы данных с именем Библиотека. Описать структуру базы данных в режиме Конструктор, задав имя, тип, описание и свойства следующих полей. Заполнить таблицу базы данных, введя 7 достоверных записей.

2. Создать форму исходной базы данных Библиотека с помощью Мастера форм. Добавить две достоверных записи в исходную базу данных в режиме формы.

3. Создать два запроса на основе исходной базы данных Библиотека в режиме Конструктор.

4. Создать отчет исходной базы данных Библиотека с помощью Мастера отчетов

4 Вариант тестовых заданий к экзамену для промежуточной аттестации (1 семестр)

Необходимо выбрать только один или несколько правильных ответов или записать ответ в виде числового значения или выражения, установить последовательность событий.

1. Сколько байт содержится в одном килобайте?

2. Для кодирования цвета одной точки, воспроизводимой на экране сотового телефона, используется 12 бит, разрешение экрана 256*128. Чему равен минимальный объем видеопамяти в байтах?

3. Если числа в двоичной системе счисления имеют вид 1001_2 и 101_2, то их разность в десятичной системе счисления чему равна?

4. Числу 58_8 какое соответствует число в десятичной системе счисления?

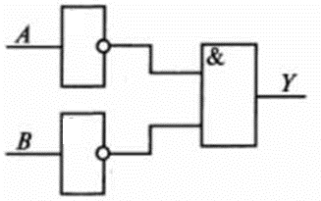
5. При каких значениях A, B выполняется равенство (A AND B) AND B = 1?

6. Какому логическому выражению соответствует таблица истинности, приведенная на рисунке?

A	*B*	*F*
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

7. Построить таблицу истинности для заданного логического выражения: **F**=NOT (**A** OR **B**).

8. Какому логическому выражению соответствует логическая схема, представленная на рисунке?



9. Компьютеры, созданные для решения предельно сложных вычислительных задач, – это
a) суперкомпьютеры
b) персональные компьютеры
c) карманные персональные компьютеры
d) серверы

10. Арифметико-логическое устройство (АЛУ) является составной частью
a) системной шины
b) основной памяти компьютера
c) микропроцессора
d) генератора тактовых импульсов

11. Назначением шин компьютера является
a) соединение между собой его функциональных элементов и устройств
b) устранение теплового излучения
c) устранение излучения сигналов
d) применение общего источника питания

12. Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой, называется
a) системой мультиплексирования
b) шиной питания
c) системой ввода/вывода
d) системной шиной

13. Внешним запоминающим устройством является
a) постоянная память (ПЗУ)
b) кэш-память
c) жесткий диск
d) оперативная память (ОЗУ)

14. Кэш-память используется для
a) хранения файлов
b) хранения программы начальной загрузки
c) хранения часто используемых команд и данных
d) копирования дисков

15. Сканер используется для
a) ввода текстовой и графической информации в компьютер
b) вывода цветных картинок на бумагу
c) печати текстовой и графической информации
d) управления курсором

16. Разрешение принтера – это
a) число точек, которое способен напечатать принтер на одном дюйме

b) число цветов, используемых для печати
c) максимальный размер печатного листа
d) число листов, которое принтер печатает за минуту

17. Для решения задач из различных предметных областей предназначено программное обеспечение
a) служебное (сервисное)
b) системное
c) прикладное
d) специальное

18. Основными компонентами системного программного обеспечения компьютера являются
a) обрабатывающие программы и система автоматизации программирования
b) операционная система и система программирования
c) пакеты прикладных программ
d) монитор и супервизор

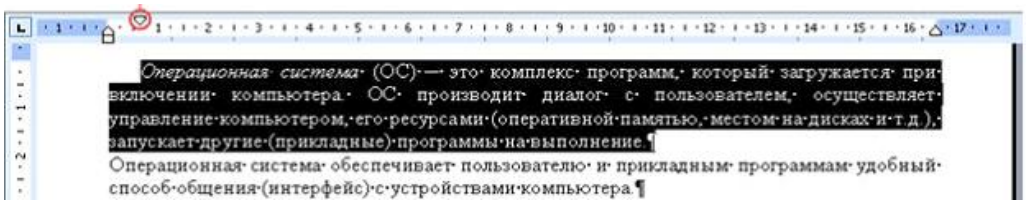
19. Операционная система относится к …
a) инструментальному программному обеспечению
b) прикладному программному обеспечению
c)системному программному обеспечению

20. Операционная система – это…
a) совокупность основных устройств компьютера
b) совокупность программ, используемых для операций с документами
c) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним
d) программа для уничтожения компьютерных вирусов

21. Файл – это…
a) значок на рабочем столе
b) поименованная область памяти компьютера, которая хранится как единое целое
c) текстовый документ
d) программа, используемая для операций с документами

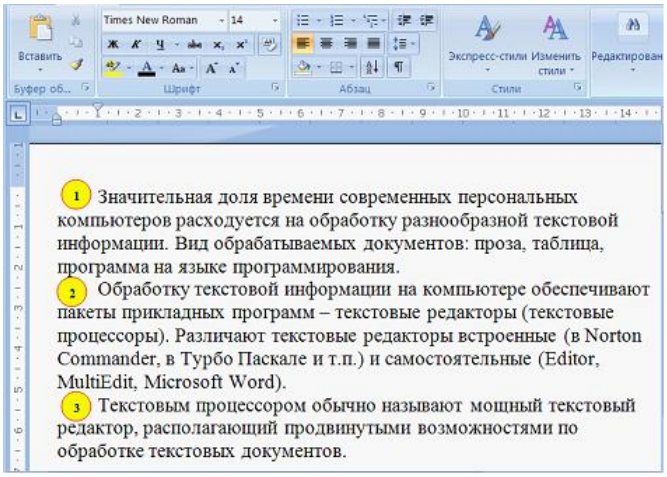
22. Каталог содержит файлы
a) z1.pas
б) z21.pas
в) z4.p
г) z33.p
д) zad.pas
e) zom.pp
При поиске файлов с использованием маски z?.* определить, какие файлы будут выделены, и записать их по порядку.

23. С помощью элемента, приведенного на рисунке, в текстовом прцессоре



a) устанавливается левая граница абзаца
b) выделенный фрагмент текста разбивается на две колонки
c) выставляется максимальный интервал между словами выделенного фрагмента текста
d) устанавливается отступ для первой строки выделенного фрагмента текста

24. В текстовом процессоре набран текст, состоящий из трех абзацев.



Какой вид примет исходный текст после выполнения следующей последовательность действий?

1) Выделить первый абзац.
2) Выполнить команду контекстного меню Копировать.
3) Установить курсор в начало второго абзаца.
4) Выполнить команду контекстного меню Вставить.
5) Отменить последнее действие.
6) Выделить третий абзац.
7) Нажать клавишу Delete.

25. Что является наименьшим элементом текстового документа?

a) символ
b) слово
c) строка
d) абзац