

**КАЗАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: «Разработка защищенного программного обеспечения»

Формы обучения: очная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 4 з.е.

в академических часах: 144 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Оценочные материалы по дисциплине Операционные системы

обсуждены и рекомендованы к утверждению решением кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма от 25 марта 2025 г., протокол № 6

одобрены Научно-методическим советом Казанского кооперативного института (филиала) от 2 апреля 2025 г., протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине:

2.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля.

2.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Обновление оценочных материалов по дисциплине

Целью оценочных материалов по дисциплине (модулю) (далее – ОМ) является комплексная оценка результатов обучения по дисциплине Операционные системы и установление уровня сформированности компетенций обучающегося.

ОМ предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ОМ включает оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Оценочные материалы разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины Операционные системы.

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине «Операционные системы»

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижений компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства ¹	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
ОПК-12 Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения.	ОПК-12.1 Применяет знания основных принципов функционирования операционных систем при выполнении работ по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения	Знать: методы оценки работоспособности и стабильности прикладного и системного программного обеспечения, алгоритмы выявления неисправностей и устранения сбоев, правила документирования процедур сопровождения и поддержки программных продуктов. Уметь: оценивать работоспособность и стабильность программных решений, проводить диагностику и устранять неисправности, составлять техническую документацию и регламентирующие процедуры по обеспечению непрерывности функционирования прикладного и системного ПО. Владеть: навыками практической диагностики и восстановления работоспособности прикладного и системного программного обеспечения, приёмами профилактической поддержки и оптимизации работы программного комплекса, методами эффективной	Тема 1. Поля объектов и проблема защиты информации. Тема 2. Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах, способы и устройства возбуждения и приема волн	Реферат (Тема 1-13) Тест (тема 1)	Тест (1-6 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижений компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства ¹	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
		координации и коммуникаций с техническими специалистами и конечными пользователями.			
	ОПК-12.2. Имеет практический опыт администрирования операционных систем общего и специального назначения в части их функционирования, инсталляции и технического сопровождения; а также программных средств специального назначения, входящих в состав этих операционных систем	Знать: принципы и особенности функционирования операционных систем общего и специального назначения, методики их инсталляции, обновления и технического сопровождения, механизмы работы специализированных программных средств, интегрированных в состав этих систем. Умее: администрировать операционные системы различного назначения, осуществлять их правильную инсталляцию и техническое сопровождение, обеспечивать эффективное функционирование специализированного программного обеспечения, установленного на этих системах. Владеть: практическими навыками администрирования операционных систем и специализированных программных средств, способностью решать возникающие технические проблемы, поддерживать стабильную	Тема 3. Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов. Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах. Тема 4. Модели управления доступом к информации. Модели поддержания целостности информации.	Реферат (Тема 14-24) Тест (Тема 2-4) Практическое задание (Тема 1-4)	Тест (7-25 тестового задания)

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Наименование оценочного средства ¹	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6
		работу систем и эффективно взаимодействовать с пользователями и коллегами по техническим вопросам.			

2. Оценочные материалы по дисциплине «Операционные системы»

2.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Тематика рефератов

Тема 1. Поля объектов и проблема защиты информации.

1. Обзор стандартов, регламентирующих разработку операционных систем
2. Операционные системы многопроцессорных компьютеров
3. Виртуальные машины и их операционные системы
4. Средства виртуализации основных компаний-разработчиков операционных систем.
5. Основные производители операционных систем

Тема 2. Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах, способы и устройства возбуждения и приема волн

6. Операционные системы для мейнфреймов фирмы IBM
7. Структура и особенности построения IBM OS Z/OS
8. Структура и особенности построения IBM OS i5/OS
9. Структура и особенности построения IBM OS AIX
10. Архитектура платформы IBM Virtualization Engine
11. Структура и особенности построения IBM OS/400
12. Микроядерные операционные системы
13. Основные характеристики и сравнение клиентских операционных систем

Тема 3. Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов. Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах

14. Оптимизация операционной системы Windows 7
15. Реестр операционной системы Windows XP
16. Установка операционной системы Windows 7
17. Установка нескольких операционных систем на ПК
18. Сравнительная характеристика операционных систем реального времени

Тема 4. Модели управления доступом к информации. Модели поддержания целостности информации.

19. Кластерные операционные системы Microsoft
20. Обзор коммерческих Unix-операционных систем различных производителей

21. Обзор свободно распространяемых Unix-операционных систем различных производителей
22. Обзор Linux-операционных систем различных производителей
23. Операционная система QNX
24. Микроядро операционной системы Mach

Критерии оценки выполнения рефератов по учебной дисциплине

Оценка «отлично» выставляется студенту, если тема реферата раскрыта в полной мере и все требования по написанию реферата соблюдены.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если недостаточно раскрыта тема реферата, но все требования по написанию реферата соблюдены.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно раскрыта тема реферата, не все требования по написанию реферата соблюдены, присутствуют ошибки и неточности в работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствует реферат.

Рекомендации по написанию реферата:

Реферат — письменная работа, выполняемая обучающимся в течение определенного срока.

Реферат — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее сущности.

Кроме реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата предлагает преподаватель или сам обучающийся, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания.

Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

Структура реферата:

1. Титульный лист.
2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов

плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.

4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;

2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;

3. Устное сообщение по теме реферата.

1. Подготовительный этап работы.

Формулировка темы. Подготовительная работа над рефератом начинается с формулировки темы. Тема в концентрированном виде выражает содержание будущего текста, фиксируя как предмет исследования, так и его ожидаемый результат. Для того чтобы работа над рефератом была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблему, скрытый вопрос (даже если наука уже давно дала ответ на этот вопрос, студент, только знакомящийся с соответствующей областью знаний, будет вынужден искать ответ заново, что даст толчок к развитию проблемного, исследовательского мышления).

Поиск источников. Грамотно сформулированная тема зафиксировала предмет изучения; задача обучающегося — найти информацию, относящуюся к данному предмету и разрешить поставленную проблему. Выполнение этой задачи начинается с поиска источников. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с энциклопедиями и энциклопедическими словарями.

Работа с источниками. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т. е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы

с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции — это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Создание конспектов для написания реферата.

Подготовительный этап работы завершается созданием конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста реферата.

2. Создание текста.

Общие требования к тексту.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

План реферата.

Универсальный план реферата – введение, основной текст и заключение.

Требования к введению.

Во введении аргументируется актуальность исследования, - т. е.

выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать, и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Текст основной части делится на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение.

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Список использованной литературы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата

Объемы рефератов – от 10-18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 35 мм. слева и 15 мм. справа, рекомендуется шрифт 12-14, интервал - 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждый вопрос в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в плане-оглавлении. При написании и оформлении реферата следует избегать типичных ошибок, например, таких:

- поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными,

- в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы,

- дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из

интернета.

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Культура оформления материалов работы.

Комплект типовых лабораторных заданий

Тема 1. Введение

Описание и сравнительный анализ пользовательских и программных интерфейсов операционных систем семейств Windows и Linux

Вопросы для самоконтроля:

1. Что представляет собой операционная система семейства Windows?

2. Что представляет собой операционная система семейства Linux?

3. Проведите сравнительный анализ пользовательских и программных интерфейсов операционная система семейства Windows.

4. Проведите сравнительный анализ пользовательских и программных интерфейсов операционная система семейства Linux.

Цель работы – Получение теоретических навыков работы и проведение сравнительного анализа пользовательских и программных интерфейсов операционных систем семейств Windows и Linux.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 2. Основы теории операционных систем

Страничная организация памяти.

Механизм виртуальной памяти.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое Страничная организация памяти?
2. Дайте характеристику механизма виртуальной памяти.
3. Что является объектом обследования?

Цель работы – охарактеризовать основы теории операционных систем.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тема 3. Операционные системы семейства Windows

Сравнительная характеристика операционных систем семейства Windows.

Объекты ОС Windows. Свойства объектов. Работа с объектами в ОС Windows. Файловые менеджеры.

Запуск и завершение работы ОС. Изучение средств управления и обслуживания ОС Windows.

Установка ОС Windows.

Оптимизация и мониторинг ОС Windows.

Темы для индивидуальной работы:

- 1) Объекты ОС Windows.
- 2) Свойства объектов ОС Windows.
- 3) Работа с объектами в ОС Windows.
- 4) Изучение средств управления и обслуживания ОС Windows.
- 5) Установка ОС Windows.
- 6) Оптимизация и мониторинг ОС Windows.

Цель работы – формирование практических навыков по изучению Операционной системы семейства Windows.

В работе используется база данных выполненная в MS Access/

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка	Критерии
«Отлично»	Задание выполнено самостоятельно. Алгоритм решения задания верный, в логических рассуждениях нет ошибок/
«Хорошо»	Задание выполнено с помощью преподавателя. Алгоритм решения задания в целом верный, в логическом рассуждении и выполнении нет существенных ошибок; есть объяснение выполнения заданий, допущено не более двух несущественных ошибок.
«Удовлетворительно»	Задание выполнено с подсказками преподавателя. Задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в поставленной задаче; задание выполнено не полностью или в общем виде.
«Неудовлетворительно»	Задание не выполнено.

Тема 4. Операционная система GNU/Linux

Архитектура ОС GNU/Linux.

Основы работы в ОС Astra Linux.

Офисные приложения в Astra Linux.
Управление файловыми системами.
Процессы в ОС Linux.
Управление учетными записями.
Мандатный контроль целостности в ОС Astra Linux.
Администрирование сети ОС Astra Linux.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое Архитектура ОС GNU/Linux?
2. Каковы основные офисные приложения в Astra Linux?
3. Как осуществляется управление файловыми системами.
4. Как осуществляется управление учетными записями.
5. Как осуществляется администрирование сети ОС Astra Linux.

Цель работы– формирование теоретических навыков по проведению многомерного проектирования баз данных.

В работе используется презентация слайдов выполненная в MS Powerpoint.

Критерии оценивания выполнения практического задания:

Оценка «отлично» выставляется, если: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Типовые тесты

Тест №1

Тема 1. Поля объектов и проблема защиты информации.

1. Операционная система предназначена для:
 - а) того что бы скрыть все сложности взаимодействия аппаратной части компьютера
 - б) разработки новых программ
 - с) того что бы показать, как взаимодействуют все элементы аппаратной

части компьютера

d) только для пользователей

2. Дата появления первой Windows:

a) 1972

b) 1979

c) 1985

d) 1989

3. Какая ОС была на первых компьютерах?

a) MS DOS

b) MD SOS

c) Linux

d) Windows

4. Что такое «интерфейс»?

a) Взаимодействие магнитного диска со средствами компьютера

b) Взаимодействие клавиатуры со средствами компьютера

c) Взаимодействие пользователя со средствами компьютера

5. Какая ОС более безопасна?

a) Windows

b) Mac OS

c) Linux

d) QNX OS/2

6. Принципиальное отличие Windows от Linux:

a. Простота использования

b. Наличие нескольких графических оболочек

c. Наличие большого количества легально распространяемых версий

d) Открытость кода операционной системы

7. Какие ОС называются мультипрограммными

a) обеспечивающие одновременную работу нескольких пользователей

b) поддерживающие сетевую работу компьютеров

c) обеспечивающие запуск одновременно нескольких программ

d) состоящие более чем из одной программы

8. Программное обеспечение это:

a) совокупность устройств установленных на компьютере

b) совокупность программ установленных на компьютере

c) все программы, которые у вас есть на диске

d) все устройства, которые существуют в мире

9. BIOS находится:

a) в оперативной памяти

b) в ядре операционной системы

c) в корневом каталоге

d) в постоянном запоминающем устройстве

10. Программы, предназначенные для обслуживания конкретных периферийных устройств

- a) утилиты
- b) библиотеки
- c) драйверы
- d) оболочки

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №2

Тема 2. Основные свойства и параметры волн различной природы и различных частотных диапазонов при распространении в идеальных и реальных средах, способы и устройства возбуждения и приема волн

11. В ОС, поддерживающих процессы и потоки, поток представляет собой последовательность:

- a. Данных
- b. Команд
- c. Вызова
- d. Адресов

12. Совокупность программ, позволяющая организовать решение задач на ЭВМ.

- a) аппаратное обеспечение
- b) программное обеспечение
- c) компилятор

a) 13. Какое поле таблицы можно считать уникальным:

- a) ключевое
- b) счетчик
- в) первое поле таблицы

14. Что такое архитектура вычислительных систем?

- a) совокупность характеристик и параметров, определяющих функционально-логическую и структурную организацию системы
- b) совокупность элементов ПК
- c) совокупность периферийного оборудования и программного обеспечения

15. В основе информационной системы лежит
- а. среда хранения и доступа к данным
 - б. вычислительная мощность компьютера
 - в. методы обработки информации
16. Неотъемлемой частью любой информационной системы является
- а. возможность передавать информацию через Интернет
 - б. программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня
 - в. база данных
17. Команды управления пакетными файлами входят в состав:
- а. Языка программирования
 - б. Языка директив
 - в. Командного языка ОС
 - г. Языка управления
18. Во многих ОС средства обмена данными и синхронизации называют средствами межпроцессного (межпоточного):
- а. Реагирования
 - б. Согласования
 - в. Взаимодействия
 - г. Влияния
19. . Возможность интерактивного взаимодействия пользователя и программы возникает с появлением:
- а. Систем разделения времени
 - б. Мультипрограммных вычислительных систем
 - в. Систем пакетной обработки
20. При включении компьютера процессор обращается к:
- а. ОЗУ
 - б. Винчестер
 - в. ПЗУ
 - г. Дискете

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест № 3

Тема 3. Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов. Электромагнитные волны, их характеристики, свойства и особенности распространения в различных средах

21. Процессом называется:

1. последовательная смена явлений, состояний в развитии вычислений
2. последовательная смена состояний вычислений во времени
3. абстрактное понятие, относящееся к программе

22. Потокom называется:

- a) последовательная смена состояний вычислений во времени
- b) последовательная смена явлений, состояний в развитии вычислений
- c) абстракция, используемая для чтения или записи файлов, сокетов и т.

п. в единой манере

23. В UNIX системный вызов, который приказывает операционной системе завершить некоторые другие процессы, называется:

- a) Kill
- b) Terminate Process
- c) Fork

24. В Windows для отображения списка запущенных процессов может использоваться:

- a) программа ps
- b) диспетчер задач
- c) команда top

25. Событие, приводящие к созданию процессов, - ...

- a) выход при возникновении ошибки
- b) выполнение работающим процессом системного вызова, предназначенного для создания процесса
- c) возникновение фатальной ошибки

a) Причина завершения процесса - ...

- a) запрос пользователя на создание нового процесса
- b) инициализация системы
- c) уничтожение другим процессом

27. Во сколько раз во многих системах создание потоков осуществляется быстрее, чем создание процессов?

- a) 100 - 1000 раз
- b) > 1000 раз
- c) 10 - 100 раз

28. Какая функция стандарта PThreads для ожидания выхода из указанного потока

- a) pthread_attr_init
- b) pthread_join
- c) pthread_yield

29. Какие достоинства алгоритма " первым пришел - первым обслужен"?

- a. быстрота выполнения
- b. простота понимания и простота программирования
- c. выполнения нескольких процессы

30. Две операции с семафорами - это ...

- a. sleep и wakeup
- b. wait и signal
- c. down и up

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий
- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий
- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий
- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

Тест №4

Тема 4 Операционная система GNU/Linux

1. Какая версия Astra Linux является свободно распространяемой ОС общего назначения?

- a) Special Edition,
- б) Free Edition,
- в) Ни одна из перечисленных,
- г) Common Edition.

2. Что происходит на этапе «Развитие» жизненного цикла ОС?

а) Разработка и выпуск оперативных и срочных обновлений направленных на исправление ошибок и устранение уязвимостей, с возможностью включения доработанной или новой функциональности.

б) Выпуск оперативных и срочных обновлений, направленных только на исправление ошибок и устранение уязвимостей.

в) Разработка и выпуск очередного обновления, поколения ОС

г) Консультации по эксплуатации ОС на первой и второй линии поддержки, поддержка третьей линии исключена.

3. К какому классу относится ядро Linux?

- а) Pico/nano,
- б) Монолитное,
- в) Гибридное,
- г) Микро.

4. В каком компоненте архитектуры ОС Linux приложения пользователя могут получить доступ к ресурсам компьютера через системные вызовы ядра?

Пользовательское пространство

- а) Пространство ядра,
- б) Информационное обеспечение,
- в) Аппаратное обеспечение.

5. В каком режиме процессора работают пользовательские процессы?

- а) Смешанном,
- б) Непривилегированном,
- в) Эмуляции,
- г) Привилегированном.

6. Какие шаги нужно будет пройти в процессе установки ОС Astra Linux SE?

- а) Настройка учётных записей пользователей и паролей.
- б) Настройка средств криптографической защиты.
- в) Установка драйверов для материнской и видеокарты.
- г) Создание групп пользователей и настройка прав групп пользователей.
- д) Разметка дисков.
- е) Выбор программного обеспечения.

7. Какие настройки можно выполнить в программе настройки GRUB2?

- а) Установить настройки режима «Киоск».
- б) Включить/отключить проверку наличия операционных систем на других разделах дискового пространства.
- в) Настроить автоматическое монтирование логических дисков.
- г) Включить пункты меню для загрузки в режиме восстановления.
- д) Настроить внешний вид меню загрузчика.
- е) Изменить список программ автоматической загрузки.

8. Для запуска программы настройки параметров графического входа в систему, а также внешнего вида экрана авторизации необходимо нажать:

- а) Пуск → Панель управления → Безопасность → Конфигурация аудита.
- б) Пуск → Панель управления → Прочее → Параметры системы.
- в) Пуск → Панель управления → Безопасность → Политика безопасности.
- г) Пуск → Панель управления → Система → Вход в систему.

9. Какой компонент репозитория содержит свободное программное обеспечение для работы которого требуется проприетарное ПО?

- а) non-free,
- б) pool,
- в) main,
- г) contrib.

10. Какой репозиторий Astra Linux содержит основной состав дистрибутива, реализующий все функциональные возможности продукта и функции безопасности?

- а) https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-base/
- б) https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-contrib/
- в) https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-main/
- г) https://dl.astralinux.ru/astra/stable/1.7_x86-64/repository-extended/

11. В каком разделе панели управления находится программа установки обновлений?

- а) Система,
- б) Прочее,
- в) Рабочий стол,
- г) Безопасность.

12. Сколько репозиториев содержится в одной строке файла /etc/apt/sources.list?

- а) Один,
- б) Четыре,
- в) Ни одного, т. к. запись одного репозитория состоит из двух строк,
- г) Два.

13. Какая максимальная длина имени файла в Astra Linux?

- а) 512 символов,
- б) 125 символов,
- в) 50 символов,
- г) 255 символов.

14. Какие виды файлов устройств бывают?

- а) Объектные,
- б) Блочные,
- в) Модульные,
- г) Символьные,
- д) Строковые.

15. Какая максимальная длина пути к файлу в Astra Linux?

- а) 4096 символов,
- б) 256 символов,
- в) 1024 символов,
- г) 512 символов.

16. Какую роль играют права доступа, установленные на символическую ссылку?

.

а) Являются инструментом дополнительной защиты файлов или папок ограниченного доступа.

б) Расширяет доступность целевого объекта другим пользователям или группам пользователей.

в) Они не имеют значения, т. к. права доступа определяются правами файла, на который указывает ссылка.

г) Определяют доступность целевого объекта пользователю или группе пользователей.

17. В файловых системах какого типа данные находятся на сетевых устройствах (серверах), но пользовательские процессы работают с ними, как с локальными?

а) Временные,

б) Дисковые,

в) Псевдофайловые системы,

г) Сетевые.

Критерии оценивания тестовых заданий для текущего контроля

Максимальное количество баллов за решение одного теста составляет 5 баллов, которые переводятся в академические оценки следующим образом:

- оценка «отлично» (5 баллов) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85% контрольных заданий

- оценка «хорошо» (4 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70% контрольных заданий

- оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51% контрольных заданий

- оценка «неудовлетворительно» (1-2 балла) выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% контрольных заданий

2.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Процессом называется ...

Варианты:

А. последовательная смена явлений, состояний в развитии вычислений

В. последовательная смена состояний вычислений во времени

С. абстрактное понятие, относящееся к программе

Обоснование: процессом называется — абстрактное понятие, относящееся к программе.

2. Поток в многозадачной ОС может находиться всостояниях.

Варианты:

А. трех

В. четырех

С. пяти

Обоснование: поток в многозадачной ОС может находиться в трех состояниях

3. Какой язык используется для выполнения запросов к реляционным базам данных?

Варианты:

- A) HTML
- B) Python
- C) SQL
- D) Java

Обоснование: SQL (Structured Query Language) — стандартный язык для работы с реляционными базами данных: выборка, вставка, обновление, удаление данных и управление структурой.

4. . Поток называется ...

Варианты:

- A) последовательная смена состояний вычислений во времени
- B) последовательная смена явлений, состояний в развитии вычислений
- C) абстракция, используемая для чтения или записи файлов, сокетов и т.

п. в единой манере

Обоснование: Поток — это абстракция, используемая для чтения или записи файлов, сокетов и т. п. в единой манере.

5. Какой тип связи между таблицами описывает ситуацию: «Один клиент может сделать много заказов, но каждый заказ принадлежит только одному клиенту»?

Варианты:

- A) Один к одному (1:1)
- B) Один ко многим (1:N)
- C) Многие ко многим (M:N)
- D) Нет связи

Обоснование: Связь «один ко многим» — наиболее распространённый тип. Один клиент → много заказов. Обратная связь — «многие к одному».

6. Что такое нормализация базы данных?

Варианты:

- A) Увеличение размера базы данных
- B) Процесс устранения избыточности и дублирования данных путём разбиения таблиц
- C) Создание резервной копии базы
- D) Шифрование данных для безопасности

Обоснование: Нормализация — это проектирование структуры БД с целью минимизации дублирования и обеспечения целостности данных через приведение к нормальным формам.

7. Какой оператор SQL используется для выборки данных из таблицы?

Варианты:

- A) INSERT
- B) UPDATE
- C) SELECT
- D) DELETE

Обоснование: Оператор SELECT извлекает данные из одной или нескольких таблиц. Например: `SELECT * FROM customers;`

8. Что такое внешний ключ (Foreign Key)?

Варианты:

- A) Ключ от серверной комнаты
- B) Поле, ссылающееся на первичный ключ другой таблицы для обеспечения ссылочной целостности
- C) Вторичный пароль доступа к базе
- D) Поле, содержащее резервную копию первичного ключа

Обоснование: Внешний ключ связывает две таблицы, обеспечивая целостность данных: значение в дочерней таблице должно существовать в родительской.

9. Что означает ACID в контексте транзакций баз данных?

Варианты:

- A) Набор функций для экспорта данных
- B) Свойства транзакций: атомарность, согласованность, изолированность, долговечность
- C) Тип индекса в базе данных
- D) Язык программирования для СУБД

Обоснование: ACID — фундаментальные свойства транзакций, обеспечивающие надёжность:

Atomicity — атомарность

Consistency — согласованность

Isolation — изолированность

Durability — долговечность

10. Какой тип баз данных НЕ является реляционным?

Варианты:

- A) MySQL
- B) PostgreSQL

- C) MongoDB
- D) Microsoft SQL Server

Обоснование: MongoDB — документоориентированная NoSQL-база данных. Остальные — реляционные СУБД, работающие с таблицами и SQL.

11. Что такое индекс в базе данных?

Варианты:

- A) Номер версии базы данных
- B) Структура данных, ускоряющая поиск по определённым полям
- C) Резервная копия таблицы
- D) Список всех пользователей базы

Обоснование: Индекс создаётся на одном или нескольких столбцах и позволяет СУБД быстрее находить строки, аналогично оглавлению в книге.

12. Какой оператор SQL используется для добавления новой записи в таблицу?

Варианты:

- A) SELECT
- B) UPDATE
- C) INSERT
- D) ALTER

Обоснование: `INSERT INTO table_name (columns) VALUES (values);` — добавляет новую строку в таблицу.

13. Что такое транзакция в базе данных?

Варианты:

- A) Перевод денег между счетами
- B) Группа операций, выполняемых как единое целое (либо все, либо ничего)
- C) Экспорт данных в Excel
- D) Создание новой таблицы

Обоснование: Транзакция — это логическая единица работы, которая должна быть выполнена полностью. Если хотя бы одна операция не удалась — все изменения откатываются.

14. Какой тип данных в SQL используется для хранения текста переменной длины?

Варианты:

- A) INT
- B) DATE
- C) VARCHAR

D) BOOLEAN

Обоснование: VARCHAR(n) — хранит строку длиной до n символов. INT — целые числа, DATE — даты, BOOLEAN — логические значения.

15. Что такое представление (VIEW) в базе данных?

Варианты:

- A) Графическое отображение структуры базы
- B) Виртуальная таблица, созданная на основе SQL-запроса
- C) Физическая копия таблицы
- D) Резервная копия базы данных

Обоснование: VIEW — это сохранённый запрос, который ведёт себя как таблица. Используется для упрощения сложных запросов, ограничения доступа или агрегации данных.

Часть 2: Вопросы с выбором нескольких верных ответов (5 шт.)

16. Какие из перечисленных являются реляционными СУБД?

Варианты:

- A) MySQL
- B) MongoDB
- C) PostgreSQL
- D) Redis
- E) Oracle Database

Обоснование:

MySQL, PostgreSQL и Oracle — классические реляционные СУБД, поддерживающие SQL и табличную структуру. MongoDB — документоориентированная NoSQL, Redis — in-memory key-value хранилище.

17. Какие из перечисленных операторов SQL относятся к языку манипулирования данными (DML)?

Варианты:

- A) CREATE
- B) SELECT
- C) INSERT
- D) DROP
- E) UPDATE

Обоснование:

DML (Data Manipulation Language) — операторы для работы с данными: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.

DDL (Data Definition Language) — CREATE, ALTER, DROP — для структуры.

18. Какие из перечисленных ограничений (constraints) могут быть применены к столбцам таблицы?

Варианты:

- A) PRIMARY KEY
- B) FOREIGN KEY
- C) UNIQUE
- D) NOT NULL
- E) MAX VALUE

Обоснование:

Эти ограничения используются для обеспечения целостности данных:

PRIMARY KEY — уникальность + NOT NULL

FOREIGN KEY — ссылочная целостность

UNIQUE — уникальность значений

NOT NULL — обязательное заполнение

«MAX VALUE» — не является стандартным ограничением SQL (можно реализовать через CHECK, но не отдельный constraint).

19. Какие из перечисленных действий могут повысить производительность запросов к базе данных?

Варианты:

- A) Создание индексов по часто используемым полям
- B) Нормализация базы до 5NF
- C) Использование оператора SELECT * вместо перечисления полей
- D) Разделение больших таблиц (денормализация при необходимости)
- E) Оптимизация структуры запросов и использование JOIN вместо вложенных SELECT

Обоснование:

Индексы ускоряют поиск. Денормализация иногда улучшает производительность за счёт избыточности (в аналитических БД). Оптимизация запросов критически важна.

Нормализация до 5NF может ухудшить производительность из-за множества JOIN. SELECT * — неэффективно, если нужны не все поля.

20. Какие из перечисленных свойств характерны для реляционной модели данных?

Варианты:

- A) Данные организованы в виде таблиц
- B) Поддержка ссылочной целостности
- C) Использование иерархической структуры (дерево)
- D) Наличие первичных и внешних ключей
- E) Хранение данных в формате JSON по умолчанию

Обоснование:

Реляционная модель основана на таблицах, ключах и связях. Иерархическая структура — для иерархических БД (например, древние IMS). JSON — типично для документоориентированных NoSQL-баз.

Часть 3: Вопросы на установление соответствия (5 шт.)

21. Установите соответствие между SQL-оператором и его назначением:

1. SELECT
- A. Изменение существующих записей
2. INSERT
- B. Удаление записей
3. UPDATE
- C. Добавление новых записей
4. DELETE
- D. Выборка данных из таблицы

Обоснование:

Это основные DML-операторы SQL: SELECT — чтение, INSERT — вставка, UPDATE — обновление, DELETE — удаление.

22. Установите соответствие между типом ключа и его описанием:

1. Первичный
- A. Ссылается на первичный ключ другой таблицы
2. Внешний
- B. Уникально идентифицирует запись в таблице
3. Составной
- C. Первичный ключ, состоящий из нескольких полей
4. Кандидатский
- D. Поле, которое может быть первичным ключом

Обоснование:

Первичный — основной уникальный идентификатор. Внешний — обеспечивает связь между таблицами. Составной — из нескольких столбцов. Кандидатский — любой уникальный NOT NULL столбец, подходящий на роль первичного.

23. Установите соответствие между уровнем архитектуры БД и его описанием:

1. Внешний
- A. Физическое хранение данных на диске
2. Концептуальный
- B. Представление данных для конкретного пользователя или приложения
3. Внутренний
- C. Общая логическая структура всей базы данных

Обоснование:

Архитектура ANSI/SPARC:

Внешний — view для пользователя/приложения

Концептуальный — логическая модель (ER-диаграмма, таблицы, связи)

Внутренний — как данные хранятся физически (индексы, файлы, страницы)

24. Установите соответствие между нормальной формой и её требованием:

1. 1НФ

А. Отсутствие транзитивных зависимостей

2. 2НФ

В. Все поля атомарны, нет повторяющихся групп

3. 3НФ

С. Нет частичных зависимостей неключевых атрибутов от составного ключа

Обоснование:

1НФ: атомарность значений, уникальность строк

2НФ: при составном ключе — все неключевые атрибуты зависят от всего ключа

3НФ: неключевые атрибуты зависят только от ключа, а не от других неключевых атрибутов (нет транзитивных зависимостей)

25. Установите соответствие между типом связи и примером:

1. Один к одному

А. Студент — Зачётная книжка

2. Один ко многим

В. Автор — Книги

3. Многие ко многим

С. Студенты — Курсы (через таблицу-посредник)

Обоснование:

1:1: одна запись в одной таблице соответствует только одной в другой (зачётка принадлежит одному студенту)

1:N: один автор — много книг

M:N: студент может учиться на многих курсах, курс могут посещать многие студенты → требует промежуточной таблицы

Тест 1. Установите правильную последовательность этапов проектирования реляционной базы данных:

Элементы:

А. Физическое проектирование (выбор СУБД, индексы, оптимизация)

В. Концептуальное проектирование (ER-диаграмма)

- C. Сбор и анализ требований
- D. Логическое проектирование (нормализация, создание таблиц, ключей)

Обоснование:

Проектирование базы данных начинается со сбора требований (что нужно бизнесу), затем создаётся концептуальная модель (ER-диаграмма), после чего — логическая (таблицы, нормализация), и завершается физическим проектированием под конкретную СУБД.

Тест 2. Установите последовательность выполнения операций в SQL-транзакции для корректного перевода средств между счетами:

Элементы:

- A. Фиксация транзакции (COMMIT)
- B. Начало транзакции (BEGIN TRANSACTION)
- C. Списание средств с первого счёта (UPDATE счет1 SET баланс = баланс - 100)
- D. Зачисление средств на второй счёт (UPDATE счет2 SET баланс = баланс + 100)

Обоснование:

Транзакция должна начинаться с BEGIN, затем выполняются операции (сначала списание, потом зачисление — чтобы избежать временного "исчезновения" денег), и только после успешного выполнения — COMMIT. Если ошибка — ROLLBACK.

Тест 3. Установите последовательность нормальных форм от наименее до наиболее строгой:

Элементы:

- A. Третья нормальная форма (3NF)
- B. Вторая нормальная форма (2NF)
- C. Первая нормальная форма (1NF)
- D. Нормальная форма Бойса-Кодда (BCNF)

Обоснование:

Нормальные формы последовательно устраняют зависимости:

1NF — атомарность и отсутствие повторяющихся групп

2NF — устранение частичных зависимостей

3NF — устранение транзитивных зависимостей

BCNF — усиленная 3NF, где каждый детерминант — кандидатский ключ

Тест 4. Установите последовательность выполнения частей SQL-запроса SELECT (логический порядок обработки):

Элементы:

- A. SELECT (выбор столбцов)
- B. FROM (указание таблиц)
- C. WHERE (фильтрация строк)
- D. GROUP BY (группировка)
- E. HAVING (фильтрация групп)
- F. ORDER BY (сортировка)

Обоснование:

Хотя синтаксис SQL пишется как SELECT ... FROM ... WHERE ..., логически СУБД сначала определяет источник данных (FROM), затем фильтрует строки (WHERE), группирует (GROUP BY), фильтрует группы (HAVING), выбирает столбцы (SELECT) и сортирует (ORDER BY).

Это важно для понимания, почему, например, в WHERE нельзя использовать алиасы из SELECT, а в HAVING — можно.

Тест 5. Установите последовательность действий при создании реляционной базы данных «Интернет-магазин»:

Элементы:

- A. Создание таблиц: «Клиенты», «Товары», «Заказы», «Состав заказа»
- B. Определение связей: Клиент → Заказы (1:N), Заказы → Состав заказа (1:N), Товары → Состав заказа (1:N)
- C. Анализ предметной области: какие сущности, атрибуты, связи нужны
- D. Назначение первичных и внешних ключей
- E. Нормализация структуры таблиц

Обоснование:

Сначала анализируется предметная область, затем моделируются связи (часто через ER-диаграмму), после чего создаются таблицы, определяются ключи, и проводится нормализация для устранения избыточности и обеспечения целостности.

Часть 2: Задание открытого типа с развёрнутым ответом

Прочитайте текст и напишите развёрнутый обоснованный ответ:

В компании «ТехноСклад» используется база данных для учёта товаров и поставок. Аналитик заметил, что в таблице «Товары» хранятся не только данные о товаре (название, цена, категория), но и данные о поставщике (название поставщика, телефон, адрес) и данные о последней поставке (дата, количество). При этом один и тот же поставщик может поставлять много товаров, а один товар всегда поставляется одним поставщиком.

Вопрос: Какие проблемы могут возникнуть при такой структуре? Как следует перепроектировать базу данных? Обоснуйте с точки зрения нормализации, целостности данных и производительности.

Развёрнутый обоснованный ответ:

2. Рекомендуемая структура (нормализация):

Необходимо разделить данные на три таблицы:

Таблица «Поставщики»

Поля: id_поставщика (PK), название, телефон, адрес

Таблица «Товары»

Поля: id_товара (PK), название, цена, категория, id_поставщика (FK → Поставщики)

Таблица «Поставки»

Поля: id_поставки (PK), id_товара (FK), дата, количество

Связи:

Поставщик → Товары (1:N)

Товар → Поставки (1:N)

3. Преимущества новой структуры:

Соблюдение нормальных форм:

Все таблицы находятся минимум в 3НФ — отсутствуют избыточность и транзитивные зависимости.

Целостность данных:

Внешние ключи обеспечивают ссылочную целостность: нельзя добавить товар с несуществующим поставщиком, нельзя удалить поставщика, если есть связанные товары (без каскадного удаления).

Гибкость и масштабируемость:

Можно добавлять поставщиков независимо от товаров, вести историю множества поставок по каждому товару.

Производительность и удобство:

Поиск поставщика по ID быстрее, чем по текстовому полю. Индексы на внешние ключи ускоряют JOIN-запросы. Обновление данных поставщика — в одной строке.

Упрощение отчётов:

Легко получить отчёт «все товары поставщика», «история поставок по товару», «поставщики без товаров» и т.д.

4. Дополнительно: денормализация для аналитики (опционально)

Если система активно используется для аналитики и отчётов, можно создать материализованное представление или денормализованную таблицу фактов (например, «Товары с поставщиками»), где данные объединены для ускорения чтения — но только после построения нормализованной OLTP-структуры.

**Критерии оценки для проведения зачета
по дисциплине (тестирование)**

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок.

Оценка	Уровень сформированности компетенции	Критерии
«Отлично» («зачтено»)	Высокий	Выполнено более 80% заданий предложенного теста
«Хорошо» («зачтено»)	Хороший	Выполнено 60-80% заданий предложенного теста
«Удовлетворительно» («зачтено»)	Достаточный	Выполнено 35-60% заданий предложенного теста
«Неудовлетворительно» («не зачтено»)	Недостаточный	Выполнено менее 35% заданий предложенного теста

Обновление оценочных материалов дисциплины

обсуждено и рекомендовано к утверждению решением кафедры
наименование кафедры _____
от ____ ____ 20__ г., протокол № ____

одобрено Научно-методическим советом _____ от ____ ____ 20__
г., протокол № ____