

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

Ярославский филиал Финуниверситета

Кафедра «Экономика и финансы»

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ПАО «Автодизель»
(Ярославский моторный завод)



А.А. Матюшин

«10» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Ярославского филиала
Финуниверситета



В.А. Кваша

«17» июня 2025 г.

Автор: О.В. Карташева

БАЗЫ ДАННЫХ

Рабочая программа дисциплины
для студентов, обучающихся по направлению (ям) подготовки
38.03.01 «Экономика»,
профиль «Бизнес-архитектура и аналитика»
(очная форма обучения)

*Рекомендовано Ученым советом Ярославского филиала Финуниверситета
(протокол № 6 от 16.06.2026)*

*Одобрено кафедрой «Экономика и финансы»
(протокол № 6 от 04.06.2026)*

Ярославль 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся (в семестре, в сессию)	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Учебно-тематический план	9
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	11
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	13
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	20
7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы	20
7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний.....	20
7.3. Соответствующие приказы, распоряжения ректората о контроле уровня освоения дисциплин и сформированности компетенций студентов.	28
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	28
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	29
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	29
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	29
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	30

1. Наименование дисциплины

Дисциплина Б.1.1.2.6. «Базы данных».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина «Базы данных» обеспечивает формирование следующих компетенций.

Таблица 1 – Структура планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесённые с компетенциями/индикаторам и достижения компетенции
УК-4	Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных. 2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ. 3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи 4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных	Знать: теоретические основы построения и оптимизации структуры современных систем баз данных. Уметь: моделировать предметную область с последующей реализацией БД в реляционных СУБД. Знать: современное состояние и направления развития технологий СУБД. Уметь: составлять запросы к реляционным СУБД на языке SQL для решения задач поиска и управления данными. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности Знать: проблемы и возможности использования систем управления базами данных;

		прикладных задач	Уметь: анализировать и синтезировать методическую и справочную информацию по современным СУБД для решения практических задач выборки и управления данными.
УК-10	Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач	1. Четко описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации 2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, принимает природу вариабельности 3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классифицированных групп 4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Знать: состав и структуру данных и информации и осуществлять процесс обработки и хранения данных. Уметь: проводить анализ предметной области для конкретной прикладной задачи и строить ее информационную модель. Знать: методики и методы, в том числе в новых видах профессиональной деятельности для обработки информации, природу вариабельности. Уметь: выявлять объекты, связи, кортежи для моделирования БД. Знать: классификацию баз данных по структуре, принципы представления информации различных типов. Уметь: определить недостатки различных вариантов решения поставленной задачи, определить необходимые функциональные возможности проектируемой СУБД. Знать: информационные технологии для формирования информационной базы оценки, обработки и анализа исходных данных. Уметь: подбирать программные продукты и информационные технологии по визуализации данных для формирования

		5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания	информационной базы оценки Знать: особенности представления своей точки зрения на основе системного описания БД. Уметь: представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания.
--	--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Базы данных» является дисциплиной цикла математики и информатики обязательной части образовательной программы по направлению 38.03.01 «Экономика», профиль: «Бизнес-архитектура и аналитика», очная форма обучения.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся (в семестре, в сессию)

Таблица 2 – Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр (модуль) 3 в (часах)	Семестр (модуль) 4 в (часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	5 з.е./180 ч.	80	100
Контактная работа – Аудиторные занятия	118	50	68
<i>Лекции</i>	16	16	
<i>Семинары, практические занятия</i>	102	34	68
Самостоятельная работа	62	30	32
Вид текущего контроля		Расчетно-аналитическая работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.

Основные понятия систем баз данных. История баз данных. Данные и информация. Общие понятия об архитектуре систем баз данных. Системы управления базами данных

(СУБД) и базы данных (БД). Архитектуры доступа к данным. Функции СУБД. Современная СУБД, как интегрированная платформа обработки информации. Бизнес-требования.

Отличия баз данных в системах 1C; MS; Oracle.

Тема 2. Модели данных. Реляционная модель данных.

Классификация моделей данных. Даталогические модели (иерархическая, сетевая, реляционная).

Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, кортеж, тип данных, домен, первичный ключ, внешний ключ, типы связей, целостность данных). Объекты и атрибуты. Уникальные идентификаторы. Связи. Моделирование связей между объектами (ERD-диаграммы). Дополнительные действия со связями. Отслеживание изменений данных.

Необходимость нормализации схемы отношений. Нормальные формы. Достоинства и недостатки нормализации. Бизнес-правила при проектировании баз данных. Ребра, иерархии и рекурсивное моделирование. Моделирование изменений и историческое моделирование.

Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление.

Модель клиент-сервер. Двухуровневая и трехуровневая архитектура.

Распределенные БД, их назначение, структура, особенности реализации в ИС.

Тема 3. Системы управления базами данных (СУБД).

Современные реляционные СУБД. Основные характеристики СУБД Postgres SQL.

Состав и назначение объектов и интерфейса Postgres SQL. Системное окружение.

Системные базы данных. Структура файлов базы данных. Используемые типы данных в SQL Server. Хранение данных в Postgres SQL.

SQL Server Management Studio. Создание и модификация базы данных, ввод и редактирование информации. Импорт данных.

Основные этапы проектирования БД. Преобразование логической модели в реляционную. Сопоставление объектов и атрибутов. Сопоставление первичных и внешних ключей.

Создание проектов баз данных (жизненный цикл разработки системы, обзор проекта и начало работы. создание таблиц для итоговой презентации, подготовка документации).

Использование графического редактора Query Editor для создания и редактирования запросов.

Назначение реляционных, не реляционных, иерархических, сетевых и др. БД применительно к назначению информационных систем, в которых они используются.

Тема 4. Программирование баз данных на языке SQL.

Компоненты SQL. Типы данных. Функции SQL. Особенности Transact-SQL (T-SQL).

Язык обработки данных (DML). Запросы на выборку данных. Запросы на модификацию данных в таблицах. Вычисляемые поля. Агрегатные

функции. Группировка записей. Соединения отношений. Вложенные запросы. Операции над множествами.

Язык описания данных (DDL). Создание и редактирование объектов базы данных. Редактирование структуры объектов.

Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры. Курсоры.

Тема 5. Концептуальное проектирование баз данных.

Инфологическое моделирование. Модель «сущность-связь». ER-диаграммы. Нотации для построения ER-диаграмм. Нотации IE и IDEF1X.

Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Формирование реляционной схемы БД на основе ER-диаграммы.

Проектирование реляционных баз данных.

Тема 6. Оптимизация выполнения запросов.

Подходы к оптимизации запросов. Анализ плана запроса. Использование индексов. Индексы в Postgres SQL. План порядка соединения. Выбор метода выполнения соединения. Инструменты для редактирования стратегии оптимизатора.

SQL Server Management Studio и графические планы выполнения.

Тема 7. Обеспечение целостности и доступности данных.

Транзакции баз данных. Управление транзакциями. Методы резервного копирования. Автоматическое и ручное восстановление данных. Доступность системы. Контроль доступа пользователей. Создание и аннулирование полномочий объектов. Регулярные выражения

Тема 8. Нереляционные системы баз данных.

Классификация NoSQL СУБД. Базы данных «ключ-значение» (Riak), документоориентированные базы данных (Apache CouchDB), колоночные базы данных (Google BigTable), графовые БД (InfoGrid): назначение, особенности архитектуры, достоинства и недостатки. Перспективные направления развития систем хранения данных и знаний.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3 – Содержание учебно-тематического плана изучения дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах						Формы текущего контроля успеваемо сти
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятель ная работа	
			Общая	Лекции	Семина ры и практич еские занятия	Занятия в интеракти вных формах		
1	Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	10	6	2	4	2	4	Опрос, выполнен ие индивиду альных заданий
2	Модели данных. Реляционная модель данных	24	14	2	12	8	10	
3	Системы управления базами данных (СУБД)	20	12	2	10	4	8	
4	Программирование баз данных на языке SQL	42	32	2	30	20	10	
5	Концептуальное проектирование баз данных	18	10	2	8	4	8	
6	Оптимизация выполнения запросов	28	20	2	18	10	8	
7	Обеспечение целостности и доступности данных	26	18	2	16	8	8	
8	Нереляционные системы баз данных	12	6	2	4	4	6	

	В целом по дисциплине	180	118	16	102	60	62	
	Итого в %		100 %		86%	51%		

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4 – Темы дисциплины, формы проведения и содержание семинаров и практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
1. Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	Сравнение различных архитектур систем баз данных. Уровни представления архитектуры систем баз данных. Понятие модели данных. Сравнительный анализ моделей. Методология проектирования данных <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1], [4]; п.9, [1]</i>	Интерактивная форма, коллективное обсуждение результатов анализа
2. Модели данных. Реляционная модель данных	Классификация моделей данных, сравнительный анализ. Уровни моделирования. Основные понятия реляционной модели данных. Модель клиент-сервер. Двухуровневая и трехуровневая архитектура. Распределенные БД, их назначение, структура, особенности реализации в ИС. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1], п.9, [1]</i> Нормализация схемы отношений. Необходимость нормализации схемы отношений. Нормальные формы. Достоинства и недостатки нормализации. Бизнес-правила при проектировании баз данных. Ребра, иерархии и рекурсивное моделирование. Моделирование изменений и историческое моделирование. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1], п.9, [1]</i> Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1], [5]; п.9, [1]</i>	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
3. Системы управления базами данных (СУБД)	SQL Server Management Studio. Создание и модификация базы данных, ввод и редактирование информации. Импорт данных из приложений Postgres. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [1]</i> Использование Query Editor для создания и	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и

	редактирования запросов. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1], [2]; п.9, [1]</i>	коллективное обсуждение решений
4.Программирование баз данных на языке SQL	Особенности Transact-SQL (T-SQL). Типы данных. Функции SQL. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1] ; п.9, [1]</i> Язык обработки данных (DML). Запросы на выборку данных. Запросы на модификацию данных в таблицах. Вычисляемые поля. Агрегатные функции. Группировка записей. Соединения отношений. Вложенные запросы. Операции над множествами. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1]; п.9, [1]</i> Язык описания данных (DDL). Создание и редактирование объектов базы данных. Редактирование структуры объектов. Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1]; п.9, [1]</i>	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
5.Концептуальное проектирование баз данных	Инфологическое моделирование. Модель "сущность-связь". ER-диаграммы. Нотации для построения ER-диаграмм. Нотации IE и IDEF1X. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [2], [3]; п.9, [1], [11]</i> Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Формирование реляционной схемы БД на основе ER-диаграммы. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [2], [3]; п.9, [1], [11]</i> Проектирование реляционных баз данных. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [2], [3]; п.9, [1], [11]</i>	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
6.Оптимизация выполнения запросов	Анализ плана запроса. Использование индексов. Индексы в Postgres SQL. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1]; п.9, [1]</i> План порядка соединения. Выбор метода выполнения соединения. Инструменты для редактирования стратегии оптимизатора. <i>Рекомендуемые источники: п.8, [1]; п.9, [1]</i>	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
7.Обеспечение целостности и доступности	Транзакции баз данных. Управление транзакциями. Методы резервного копирования. Автоматическое и ручное восстановление данных. Доступность	Интерактивная форма, практикум

данных	системы. Контроль доступа пользователей. Создание и аннулирование полномочий объектов. Регулярные выражения <i>Рекомендуемые источники: р.8, [1]; р.9, [1], [11]</i> Контроль доступа пользователей. Создание и аннулирование полномочий объектов. Регулярные выражения <i>Рекомендуемые источники: р.8, [1]; р.9, [1], [11]</i>	по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений
8.Нереляционные системы баз данных	Классификация NoSQL СУБД. Базы данных «ключ-значение», документоориентированные базы данных, колоночные базы данных, графовые БД: назначение, особенности архитектуры, достоинства и недостатки. Перспективные направления развития систем хранения данных и знаний. <i>Рекомендуемые источники: р.9, [1], [9], [11]</i>	Интерактивная форма, практикум по решению задач по тематике занятия и коллективное обсуждение решений

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

К внеаудиторным формам самостоятельной работы студентов относятся:

- подготовка к семинарскому занятию;
- подготовка к решению и проверке задач;
- подготовка контрольной работы;
- подготовка расчетно-аналитической работы;
- подготовка к зачету.
- подготовка к экзамену.

На семинарских занятиях все студенты должны принимать активное участие в обсуждении изучаемых вопросов и уметь демонстрировать знание практического материала. При выступлении, студентам необходимо аргументировано излагать свою позицию, подкреплять ее конкретными данными, уметь обобщать, аргументировать и систематизировать статистические данные.

На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний.

Таблица 5 – Темы дисциплины, изучаемые вопросы и формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
1. Информационные системы и системы баз данных. Архитектура систем баз данных.	Структура систем баз данных, состав систем баз данных. Развитие архитектуры систем БД	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
2. Модели данных. Реляционная модель данных	Модели данных. Структура отношения. Свойства отношений. Нормализация схемы отношений. Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление. Поддержание целостности сущностей	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
3. Системы управления базами данных (СУБД)	Структура SQL Server Management Studio. Создание схемы базы данных, ввод и редактирование информации. Обмен данными с приложениями Postgres. Работа в Query Editor	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
4. Программирование баз данных на языке SQL	Типы данных. Запросы на выборку данных. Запросы на модификацию данных в таблицах. Создание и редактирование объектов базы данных. Редактирование структуры объектов. Представления. Хранимые процедуры и функции. Триггеры	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию. Выполнение и защита домашней контрольной работы
5. Концептуальное проектирование баз данных	Этапы проектирования баз данных. Нотации для построения ER-диаграмм. Проектирование базы данных на основе ER-диаграмм. Проектирование реляционных баз данных.	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение и

		защита РАР.
6. Оптимизация выполнения запросов	Назначение и сущность индексов. Использование индексов. Индексы в Postgres SQL	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
7. Обеспечение целостности и доступности данных	Свойства транзакций. Режимы блокировок. Модели восстановления. Отказоустойчивая кластеризация	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию
8. Нереляционные системы баз данных	Классификация NoSQL СУБД. Перспективные направления развития систем хранения данных и знаний	Работа с учебной литературой. Решение типовых задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий к каждому занятию

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерные задания расчетно-аналитической работы

Пример №1

База данные «Сессия» должна хранить информацию о сдаче студентами экзаменов в текущую сессию. В базе требуется хранить данные:

1. О студентах, а именно: номер зачётной книжки, ФИО студента, номер группы, номер телефона, дата рождения.
2. О преподавателях, а именно:
ФИО преподавателя, кафедра, должность, ученая степень, стаж работы, оклад.
3. О дисциплинах, проводимых преподавателями, с указанием кода и наименования дисциплины, а также общего количества часов, отведенных на дисциплину.

4. О сдаче студентом экзамена по дисциплине с указанием даты сдачи экзамена и полученной оценки.

Пример № 2

В базе данных должны храниться данные о:

1. Туристических базах (Название, Адрес, Телефон, Начало сезона, Завершение сезона).
2. Сотрудниках (Фамилия, Имя, Отчество, Должность, Дата рождения, Пол, Адрес, Телефон, Турбаза).
3. Туристах (Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Пол, Адрес, Телефон).
4. Маршрутах (Инструктор, Вид сплава, Категория сложности, Длина маршрута, Длительность похода (в сутках), Начальный пункт, Конечный пункт).
5. Путевках (Турист, Турбаза, Номер комнаты, Тип питания, Дата заезда, Дата выезда, Стоимость путевки, Маршрут 1, Маршрут 2, Маршрут 3).
6. Походах (Турист, Маршрут, Дата выхода на маршрут, Дата возврата, Инструктор).

Учесть, что турист может выбирать несколько маршрутов и инструктор обслуживает несколько маршрутов.

Пример № 3

В базе данных должны храниться данные о:

1. Сотрудниках (Фамилия, Имя, Отчество, Дата рождения, Пол, Адрес, Телефон, Паспортные данные, Должность).
2. Должностях (Наименование должности, Оклад, Обязанности).
3. Самолётах (Тип, Бортовой номер, Дата выпуска, Страна производитель, Налёт часов, Дата последнего ремонта, Дата следующего ремонта).
4. Типах самолётов (Наименование, Назначение, Вместимость, Грузоподъемность, Скорость, Ограничения).
5. Экипажах (Налётано часов, Сотрудник 1, Сотрудник 2, Сотрудник 3).
6. Рейсах (Дата и Время вылета, Аэропорт прилета, Аэропорт назначения, Откуда, Куда, Экипаж, Самолёт, Время полёта).
7. Билетах (Фамилия, Имя, Отчество пассажира, Паспортные данные, Место, Рейса, Цена)

Изменить схему базы данных для задания любого количества сотрудников в экипаже.

Примерные вопросы к контрольной работе

1. Что такое информационная система и система баз данных?

2. Каковы основные архитектурные решения систем баз данных?
3. В чем заключается структура систем баз данных и каков их состав?
4. Как развивалась архитектура систем БД с течением времени?
5. Что представляет собой модель данных и какие типы моделей данных вы знаете?
6. Что такое реляционные базы данных и какова их структура?
7. Каковы свойства отношения и как они влияют на структуру реляционной базы данных?
8. Что такое нормализация схемы отношения и зачем она нужна?
9. Какие операции включает в себя реляционная алгебра и как они используются в работе с базами данных?
10. В чем сущность реляционного исчисления и как оно связано с работой с базами данных?
11. Как обеспечивается поддержание целостности сущностей в реляционных базах данных?
12. Что такое система управления базами данных и каковы основные функции СУБД?
13. Какова структура SQL Server Management Studio и как она используется для работы с базами данных?
14. Какие основные действия можно выполнять с помощью программы PostgreSQL?
15. Как работает Query Editor в SQL Server и какие функции он выполняет?
16. Какие типы данных используются в программировании баз данных на SQL и как они применяются?
17. Какие запросы можно выполнять для выборки и модификации данных в базах данных на SQL?
18. Как создаются и редактируются объекты базы данных на SQL, и какие операции можно с ними производить?

19. Что представляют собой представления в базах данных и как они работают на SQL?
20. Для чего используются хранимые процедуры и функции в программировании на SQL и каковы их основные особенности?
21. Для чего нужны триггеры в программировании базы данных на языке SQL и что они выполняют?
22. Какие этапы включает в себя концептуальное проектирование реляционных баз данных и что происходит на каждом из них?
23. Какие нотации используются для построения ER-диаграмм и как они помогают в проектировании баз данных?
24. В чем состоит процесс проектирования реляционных баз данных на основе ER-диаграмм?
25. Для чего нужна оптимизация выполнения запросов и как с этой задачей справляются индексы?
26. В каких случаях используются кластерные и некластерные индексы и как они оптимизируют работу с данными?
27. Что такое денормализация и когда ее следует применять при проектировании базы данных?
28. Какие техники и подходы используются для оптимизации производительности запросов в базах данных?
29. Как осуществляется проектирование баз данных с учетом требований безопасности и защиты данных?
30. Какие существуют методы и инструменты для мониторинга и анализа производительности баз данных?
31. Как обеспечить масштабируемость и гибкость баз данных для растущих информационных систем?
32. В чем состоят основные принципы и подходы к резервному копированию и восстановлению баз данных?
33. Как осуществляется интеграция баз данных с другими компонентами информационных систем и внешними источниками данных?

34. Какие технологии и стандарты используются для обмена данными между различными базами данных, приложениями и платформами?

35. В чем заключаются основные принципы и стратегии управления базами данных в современных информационных системах?

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом оценки работы в семестре (написание реферата, аудиторных самостоятельных работ и домашних заданий, решение задач и участие в обсуждениях на практических занятиях и др.), оценки итоговых знаний (по результатам зачета) и в соответствии с критериями Финансового университета реализуется следующим образом:

№п/п	Вид отчетности	Баллы
1.	Работа в семестре	40
2.	Зачет/Экзамен	60
	Итого:	100

Таблица 6 - Формы текущего контроля успеваемости и их балльная оценка

Критерий оценки	Баллы	Методика оценки
Посещение аудиторных занятий	7	Математический расчет $Оц = 7 : Кз \times Пз$ Где Оц – сумма баллов; Кз – количество аудиторных занятий по дисциплине; Пз – количество занятий, посещаемых студентом
Активность при проведении аудиторных занятий	13	Доклад, презентация – 10 баллов Информационное сообщение – 5 баллов Участие в обсуждении – 3 балла Краткое выступление – 1 балл Решение расчетных задач – 1 балл
Активность при проведении внеаудиторной работы	10	Подготовка материалов и выступление на студенческих научных конференциях, в печатных изданиях, в том числе и Университета - 10 баллов
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя	10	Выполнение письменной работы – 10 баллов

С целью стимулирования систематической подготовки студентов к практическим и семинарским занятиям по дисциплине в течение семестра вводится комплексный подход к оценке, получаемой студентами по итогам изучения дисциплины. На основании положения о системе оценки знаний

студентов в Финансовом университете действует 100-балльная система оценки знаний. Это означает, что оценка, получаемая по итогам письменной экзаменационной работы, состоит из двух частей: текущего контроля студентов в семестре — максимальная оценка 40 баллов и результатов промежуточной аттестации — максимальная оценка 60 баллов.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и консультирования студентов, по результатам выполнения самостоятельных работ. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- решение задач, тестов и их обсуждение с точки зрения умения формулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;
- выполнение контрольных заданий и обсуждение результатов;
- обсуждения законодательных, правовых и нормативных актов.

Вторая составляющая оценивает устный ответ на зачете и не может превышать 60 баллов.

40 баллов, полученные студентом в течение семестра, должны означать самую высокую характеристику его работы. Такой балл получают студенты, которые на практических занятиях систематически показывают высокие результаты при опросах, проявляют активность при обсуждении изучаемых проблем, в полном объеме выполняют учебную программу, не имеют пропусков.

Максимальная оценка ответа на зачете оценивается в 60 баллов. Каждый вопрос в билете имеет свою долю в общей оценке в зависимости от сложности. Например, за первый теоретический вопрос максимально оценивается 15 баллов, два следующих теоретических вопроса оцениваются по 10 баллов, задача — максимально 15 баллов и пять тестов — по 2 балла каждый правильно решенный тест.

Балльная система аттестации:

- студент, получивший от 50 до 100 баллов, считается аттестованным, получивший от 0 до 49 баллов - не аттестованным;
- студент, получивший от 50 до 69 баллов, считается аттестованным на «удовлетворительно»;
- студент, получивший от 70 до 85 баллов, считается аттестованным на «хорошо»;
- студент, получивший от 86 до 100 баллов, считается аттестованным на «отлично».

Таким образом, если студент по итогам работы в семестре набирает 21 балл, а по итогам письменной работы — 60 баллов, то общая сумма 81 балл соответствует окончательной оценке 4 «хорошо».

Если студент подошел к экзамену с оценкой 0 баллов, то при безупречном качестве письменной экзаменационной работы он может получить итоговую оценку по данной дисциплине только 60 баллов, что соответствует оценке «удовлетворительно».

О данном подходе к оценке знаний студентов преподаватель информирует студентов на первом семинарском (практическом) занятии. На

последнем семинарском занятии студентам сообщается оценка, которую они получают по итогам работы в семестре.

Студенты могут улучшить свою оценку по итогам работы в семестре за счет отработки пропущенных занятий или полученных неудовлетворительных оценок на семинарах. Вместе с тем, все отработки могут быть осуществлены в консультационные дни в период не более двух консультаций с момента получения оценки «неудовлетворительно» или пропуска занятий. Только в случае болезни студент может отрабатывать пропуски в более поздние сроки.

Отработка пропусков, имевших место по причине работы студентов во время занятий, не допускается.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 2 «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Архитектура систем баз данных.
2. Модели данных. Виды моделей.
3. Концептуальные (инфологические) модели данных. Нотации.
4. Использование ER-диаграмм для создания концептуальных моделей данных.
5. Логические (дatalogические) модели данных.
6. Реляционные модели данных. Основные объекты реляционных БД и их структура.
7. Реляционная алгебра и реляционное исчисление
8. Понятие целостности данных. Целостность отношений и целостность по связям.
9. Понятие нормальной формы отношения. Виды нормальных форм.
10. Приведение отношений БД к третьей нормальной форме.

11. Трансформация концептуальной модели в логическую.
12. Генерация физической модели.
13. Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, домен, кортеж, первичный ключ отношения, внешний ключ, связь отношений, контроль целостности связей).
14. Операции реляционной алгебры (по Кодду). Типы операций соединения отношений.
15. Функциональная зависимость между атрибутами отношения (полная, частичная, транзитивная).
16. Декомпозиция схемы отношения. Нормальные формы. Влияние степени нормализации на производительность работы СУБД.
17. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода ко второй нормальной форме.
18. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода к третьей нормальной форме.
19. Декомпозиция схемы отношения. Алгоритм перехода к расширенной нормальной форме Бойса-Кодда.
20. Организация физического хранения данных.
21. Инфологическое моделирование. Прямая и обратная генерация. Модель "сущность-связь". ER-диаграммы. Основные элементы нотаций IE и IDEF1X. Уровни модели данных.
22. ER-диаграммы. Сущности. Атрибуты. Задание связей между сущностями.

Примерные задания для подготовки к экзамену

1. Находится ли отношение (табл. №) в нормальной форме? Если да, то в какой. Если отношение не находится в третьей нормальной форме, то необходимо привести его к третьей нормальной форме.
2. Выделите первичные ключи цветом фона.
3. Создайте 4 отношения S_i , являющихся результатом естественного, левого внешнего, правого внешнего и полного соединений отношений A и B
4. Определите количество сделок по каждому сотруднику, исключая сотрудников фирмы Эльдorado.
5. Выдайте данные о товарах (Наименование, Марка, Цена, Дата_производства, Страна_производитель, Номер_склада, Количество), произведенных в Японии и Китае в 2016- 2017 годах, цена которых превышает 20000, а также о российских товарах, не дороже 10000.
6. Создайте таблицу Хранение_импортных_товаров (Наименование, Марка, Страна_производитель, Номер_склада, Количество).
7. Обновите Количество телевизоров марок Фотон и Радуга в таблице Хранение_импортных_товаров после поступления на склады по 5 телевизоров этих марок.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Введение в теорию баз данных. Определение информационной системы, БД. Модели БД.
2. Определение СУБД. Типы СУБД.
3. Функции СУБД.
4. Понятие архитектуры клиент-сервер.
5. Структурная часть РМД.
6. Правило целостности сущностей.
7. Целостная часть РМД.
8. Правило ссылочной целостности.
9. Операции, нарушающие ссылочную целостность.
10. Стратегии поддержания ссылочной целостности.
11. Теоретико-множественные операции в реляционной алгебре.
12. Специальные операции в реляционной алгебре.
13. Синтаксис оператора SELECT. Пример.
14. Основные разделы языка SQL. Примеры операторов по каждому разделу.
15. Предложение SELECT и FROM оператора SELECT. Выборка. Исключение строк-дубликатов. Построение вычисляемых полей. Пример.
16. Сравнение значений в предложении WHERE. Операции IN, BETWEEN, LIKE, IS NULL в предложении WHERE. Пример.
17. Использование агрегатных функций в предложениях оператора SELECT. Пример.
18. Использование предложений GROUP BY и HAVING оператора SELECT. Пример.
19. Сортировка в операторе SELECT. Использование предложения TOP. Пример.
20. Типы соединений в предложении FROM оператора SELECT. Пример.
21. Самосоединения таблиц. Пример.
22. Оператор объединения UNION. Пример.
23. Операторы вычитания EXCEPT и пересечения INTERSECT. Пример.
24. Подзапросы. Классификация подзапросов. Пример простого скалярного подзапроса.
25. Простые табличные подзапросы. Пример.
26. Сложные табличные подзапросы. Пример.
27. Операторы модификации данных INSERT INTO, UPDATE, DELETE. Пример.
28. Реализация операции объединения реляционной алгебры в языке SQL.
29. Реализация операции пересечения реляционной алгебры в языке SQL.
30. Реализация операции вычитания реляционной алгебры в языке SQL.

31. Операторы соединения в языке SQL.
32. Создание БД в СУБД Postgres SQL. Пример. Основные объекты БД Postgres SQL.
33. Файлы БД Postgres SQL. Скрипт создания БД. Переключение между БД. Подключение и отключение БД.
34. Типы данных в СУБД Postgres SQL.
35. Ограничения CHECK, DEFAULT, UNIQUE. Пример.
36. Изменение структуры таблицы в СУБД Postgres SQL. Пример.
37. Функции работы с датой/временем в СУБД Postgres SQL. Пример.
38. Способы задания первичного ключа. Пример.
39. Способы задания внешнего ключа. Пример.
40. Представления. Модифицируемые представления. Особенности модификации данных через представления. Пример.
41. Модели архитектуры клиент-сервер.
42. Двухуровневая и многоуровневая архитектуры клиент-сервер.
43. Распределенные базы данных, их назначение, структура, особенности реализации в ИС.

Пример билета для проведения зачета.

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования**

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Ярославский филиал Финуниверситета)**

Кафедра «Экономика и финансы»

Дисциплина «Базы данных»

Филиал Ярославский

Семестр 3

Профиль «Бизнес-архитектура и аналитика»

Форма обучения очная

Направление 38.03.01 «Экономика»

БИЛЕТ ДЛЯ СДАЧИ ЗАЧЕТА № 1

№ п/п	Вопросы билета	Максимальный балл
1	Использование ER-диаграмм для создания концептуальных моделей данных	20 баллов
2	Генерация физической модели	20 баллов
3	Практико-ориентированное задание	20 баллов

Подготовил

Карташева О.В.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой
«Экономика и финансы»

Сироткин С.А.

Дата _____ 20__ г.

Пример билета для проведения экзамена.

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение

высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Ярославский филиал Финуниверситета)

Кафедра «Экономика и финансы»

Дисциплина «Анализ данных»

Филиал Ярославский

Семестр 4

Профиль «Бизнес-архитектура и аналитика»

Форма обучения очная

Направление 38.03.01 «Экономика»

БИЛЕТ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА № 1

№ п/п	Вопросы билета	Максимальный балл
1	Операции, нарушающие ссылочную целостность	20 баллов
2	Операторы вычитания EXCEPT и пересечения INTERSECT. Пример	20 баллов
3	Практико-ориентированное задание	20 баллов

Подготовил

Карташева О.В.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой

«Экономика и финансы»

Сироткин С.А.

Дата _____ 20__ г.

Примеры оценочных средств для проверки каждой компетенции, формируемой дисциплиной:

Компетенция	Типовые задания
УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач	1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных. Понятие архитектуры системы баз данных. Дайте сравнительную оценку двухуровневой и трехуровневой клиент-серверных архитектур Вы являетесь руководителем информационно-аналитического центра коммерческого банка. Одним из существенных видов деятельности банка является выдача кредитов юридическим лицам. Вашей задачей является отслеживание динамики работы кредитного отдела. В зависимости от условий получения кредита, процентной ставки и срока возврата все кредитные операции делятся на несколько основных видов. Каждый из этих видов имеет свое название. Кредит может получить клиент, при регистрации предоставивший следующие сведения: название, вид собственности, адрес, телефон, контактное лицо. Каждый факт выдачи кредита регистрируется банком, при этом фиксируются сумма кредита, клиент и дата выдачи. 2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ. Приведите обзор современных СУБД

	Создать представление с информацией о книгах, количество экземпляров которых менее 10 штук. Разработать запросы для добавления, одной записи о книге на основе созданного представления 3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи В соответствии с вариантом задания определить необходимые модели данных и инструментальные средства, необходимые для разработки информационной системы, и обосновать их. В соответствии с вариантом задания определить выбрать инструментальные средства, необходимые для разработки информационной системы, и обосновать их. 4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач Управление СУБД с точки зрения информационной безопасности Разработать хранимую процедуру, которая осуществляет вставку записей в таблицу Книги. Хранимая процедура должна обеспечить защиту данных от дублирования согласно следующему правилу: могут существовать несколько книг с одинаковыми названиями, но у них должны быть разные авторы
УК-10 Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач	1. Четко описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации Методология проектирования реляционных баз данных IDEF1X Спроектируйте концептуальную модель для следующего задания Продажа Авиаационных билетов. Для того, чтобы начать покупку билетов, необходимо ввести аэропорты вылета и прилета. Так, в одной стране может быть несколько городов с аэропортами, где могут приземляться широкофюзеляжные самолеты с большим количеством пассажиров (на примере России, в городе Москва есть три крупных международных аэропорта, принимающих гражданские самолеты разных габаритов). 2.Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, принимает природу вариативности Понятие OLAP и OLTP системы Перечислите основные этапы проектирование нормализованной БД 3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классифицированных групп Перечислите и дайте сравнительную характеристику моделям данных. Создайте структуру таблицы ОтделТ с первичным и внешним

	ключом. При удалении Фирмы удаляются соответствующие записи об отделе, при изменении номера Фирмы изменяются соответствующие поля в таблице ОтделТ на новое значение 4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. Перечислите назначение и основные компоненты системы баз данных Приведите сравнительную характеристику Case-средств при проектировании БД 5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания Обобщенная технология работы с базами данных. Этапы работы с БД. Базовые понятия, основные достоинства и недостатки реляционной модели БД.
--	--

7.3. Соответствующие приказы, распоряжения ректората о контроле уровня освоения дисциплин и сформированности компетенций студентов.

Приказ от 01 октября 2024 года №2187/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в Финансовом университете», размещенный по ссылке: [https://www.fa.ru/upload/iblock/845/yqw4vi0gi21glvu9775bfm4rz6p19b0z/Prikaz - 2187 o-ot-01.10.2024.pdf](https://www.fa.ru/upload/iblock/845/yqw4vi0gi21glvu9775bfm4rz6p19b0z/Prikaz_-_2187_o-ot-01.10.2024.pdf)

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Юрайт, 2023. — 230 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/511650> (дата обращения: 18.12.2023). — Текст : электронный.
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Юрайт, 2023. — 477 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/511019> (дата обращения: 18.12.2023). — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Кумскова, И. А. Базы данных : учебник / И. А. Кумскова. — Москва : КноРус, 2021. — 400 с. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/940108> (дата обращения: 18.12.2023). — Текст : электронный.
4. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ЭБС ZNANIUM.com. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362122> (дата обращения: 18.12.2023). — Текст : электронный.
5. Кондрашов, Ю. Н. Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине Базы данных : учебно-практическое пособие / Ю. Н. Кондрашов. — Москва : Русайнс, 2021. — 125 с. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/942020> (дата обращения: 18.12.2023). — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-образовательный портал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации
<http://portal.ufrf.ru/>
2. Сайт департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий.
3. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
4. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
6. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
7. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" <https://urait.ru/>
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<https://e.lanbook.com/>
9. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
10. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
11. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
12. Издательство «Открытые системы» <http://www.osp.ru>

10. Методические указания для обучающихся по освоению

ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование методических материалов для обучающихся	Год утверждения	Местонахождение материала (ссылка на сайт филиала)
Карташева О.В. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Базы данных» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»	2026	https://cloud.mail.ru/public/CnoV/cYBRvyAHR
Карташева О.В. Методические рекомендации по выполнению расчётно-аналитической работы по дисциплине «Базы данных» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика»		
Приказ Финуниверситета от 14.05.2021 г. № 1040/о «Об утверждении методических рекомендаций по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры Финансовом университете»		https://www.fa.ru/upload/iblock/dc2/a5qpi6qb0k0l6jz01c4g9y1cv5x35ey3/Prikaz-1040_o-ot-11.05.2021.PDF

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Windows, Postgres Office;
2. Антивирус Kaspersky;

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Информационно-правовая система «Гарант»;
3. Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>;
4. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»
<http://www.skrin.ru/>;

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: – не предусмотрено.

11.4. MS SQL Management Studio

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, которой располагает Ярославский филиал Финуниверситета: аудиторный фонд, компьютерные классы и др.

Лекционные и практические занятия проводятся в мультимедийных аудиториях филиала, а также в оборудованных компьютерами и мультимедийным оборудованием классах.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки России (утверждены 08.04.2014 № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.