

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2025 10:26:17
Уникальный программный ключ:
6892313c2153d214b87fca0fd68c15fa12d41989

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и качеству
образовательной деятельности
АНО ВО «КИПО» 15.11.2023 г.



 Т.В. Першакова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.21 Основы проектирования баз данных

Направление подготовки/специальность **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) /специализация **Разработка программно-информационных систем**

Форма обучения: **очная, заочная**

Квалификация: **бакалавр**

Год набора: **2023**

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Б1.О.21 Основы проектирования баз данных» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 16 октября 2017 г., регистрационный № 48546).

Рабочая программа обсуждена на заседании Учебно-методического совета 14.11.2023 г. и рекомендована к утверждению на Ученом совете, утверждена на заседании Ученого совета АНОО ВО КИПО 15.11.2023 г. протокол №2.

Внесены изменения и дополнения: обсуждена на заседании Учебно-методического совета 27.08.2024 г., утверждена на заседании Ученого совета 28 августа 2024 года, протокол №8.

Внесены изменения и дополнения: обсуждена на заседании Учебно-методического совета 17.06.2025 г., утверждена на заседании Ученого совета 18 июня 2025 года, протокол №3.

Внесены изменения и дополнения: обсуждена на заседании Учебно-методического совета 01.10.2025 г., утверждена на заседании Ученого совета 17 ноября 2025 года, протокол №7.

Организация - разработчик: АНОО ВО «КИПО».

Разработчик:

Даутова И.С, к.т.н., доцент кафедры информационных систем и технологий АНОО ВО «КИПО».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Цели и задачи изучения дисциплины(модуля)
 - 1.1 Цель освоения дисциплины (модуля)
 - 1.2 Задачи дисциплины (модуля)
 - 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
 - 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ
 - 2.2 Содержание дисциплины (модуля)
 - 2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)
4. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
 - 4.1. Структура оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Типовые задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Б1.О.21 Основы проектирования баз данных» является изучение базовых концепций и структур баз данных, таких как реляционные и не реляционные модели, схемы баз данных, таблицы, записи и поля.

1.2 Задачи дисциплины

- освоение методик проектирования баз данных, включая определение требований, создание ER-диаграмм (диаграмм сущность-связь), нормализацию данных и построение эффективной структуры баз данных.
- получить навыки работы с современными системами управления базами данных (СУБД), такими как MySQL, PostgreSQL, Oracle и другими. Умение создавать, модифицировать и управлять базами данных с использованием языка SQL.
- получение навыков проектирования и реализации реальных проектов, что включает в себя работу с данными, их анализ и оптимизацию производительности баз данных.
- способствование развитию логического и системного мышления, необходимых для решения задач, связанных с проектированием и управлением базами данных.
-
- Изучение этой дисциплины обеспечивает студента необходимыми знаниями и навыками для успешной работы в области разработки и администрирования баз данных, что является важной компетенцией в информационных технологиях.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.21 Основы проектирования баз данных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе 2 семестре по очной форме и на 2 курсе заочной форме обучения.

Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1. Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. ОПК-8.2. Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий ОПК-8.3. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов		
		ОФО	ОЗФО	ЗФО
Контактная работа, в том числе:		54	-	12
Аудиторные занятия (всего):		54	-	12
занятия лекционного типа		18	-	4
практические занятия		36	-	8
Иная контактная работа:				
Контрольная работа		-	-	-
Курсовая работа		-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		54	-	92
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины		30	-	70
Подготовка к текущему контролю		24	-	22
Контроль:		-	-	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)		-	-	4
Общая трудоёмкость	час.	144	-	108
	в том числе контактная работа	54	-	12
	зач. ед	3	-	3

2.1 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование темы/раздела	Количество часов				
		Всего	В том числе в виде практической подготовки	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СР)
				Л	ПЗ	
1.	Введение в базы данных 1. Понятие базы данных - Определение базы данных - История развития баз данных - Различие между базами данных и файловыми системами 2. Компоненты базы данных - Данные - Системы управления базами данных (СУБД) - Пользовательские интерфейсы 3. Применение баз данных в современном бизнесе	12	-	2	4	6
2.	Теория логического моделирования 1. Основные концепции логического моделирования - Определение логического моделирования - Разница между логическим и физическим моделированием 2. Модели данных - Реляционная модель	24	-	4	8	12

	<ul style="list-style-type: none"> - Объектно-ориентированная модель - Иерархическая и сетевая модели 3. Нормализация данных <ul style="list-style-type: none"> - Определение нормализации - Нормальные формы 					
3.	Инструментальные средства моделирования <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор инструментов для логического моделирования <ul style="list-style-type: none"> - ER-диаграммы (сущность-связь) - UML-диаграммы 2. Популярные инструменты <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Visio - Lucidchart - MySQL Workbench - ER/Studio и др. 3. Выбор инструмента в зависимости от требований проекта 	24	-	4	8	12
4.	Логическое моделирование <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание логической модели данных <ul style="list-style-type: none"> - Определение сущностей и атрибутов - Определение связей между сущностями 2. Примеры логического моделирования <ul style="list-style-type: none"> - Практическое создание ER-диаграмм - Упражнения на проектирование базы данных 3. Интеграция логической модели с требованиями бизнеса 	24	-	4	8	12
5.	Физическое моделирование <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие физического моделирования <ul style="list-style-type: none"> - Особенности физического моделирования - Анализ производительности и оптимизация 2. Процесс физического моделирования <ul style="list-style-type: none"> - Выбор типа хранилища данных - Индексация и ее влияние на производительность 3. Примеры физического моделирования <ul style="list-style-type: none"> - Создание таблиц и определение типов данных - Оптимизация структуры данных для СУБД 	24	-	4	8	12
4	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	108	-	18	36	54
	Контрольная работа	-	-	-	-	-
	Курсовая работа	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	18	36	54

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
 Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 2 курсе (заочная форма обучения)

№	Наименование темы/раздела	Количество часов				
		Всего	В том числе в виде практической подготовки	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СР)
				Л	ПЗ	
1.	Введение в базы данных 1. Понятие базы данных	11,5	-	0,5	1	10

	<ul style="list-style-type: none"> - Определение базы данных - История развития баз данных - Различие между базами данных и файловыми системами <p>2. Компоненты базы данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - Данные - Системы управления базами данных (СУБД) - Пользовательские интерфейсы <p>3. Применение баз данных в современном бизнесе</p>					
2.	<p>Теория логического моделирования</p> <p>1. Основные концепции логического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение логического моделирования - Разница между логическим и физическим моделированием <p>2. Модели данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - Реляционная модель - Объектно-ориентированная модель - Иерархическая и сетевая модели <p>3. Нормализация данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение нормализации - Нормальные формы 	21,5	-	0,5	1	20
3.	<p>Инструментальные средства моделирования</p> <p>1. Обзор инструментов для логического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - ER-диаграммы (сущность-связь) - UML-диаграммы <p>2. Популярные инструменты</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Visio - Lucidchart - MySQL Workbench - ER/Studio и др. <p>3. Выбор инструмента в зависимости от требований проекта</p>	23	-	1	2	20
4.	<p>Логическое моделирование</p> <p>1. Создание логической модели данных</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение сущностей и атрибутов - Определение связей между сущностями <p>2. Примеры логического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практическое создание ER-диаграмм - Упражнения на проектирование базы данных <p>3. Интеграция логической модели с требованиями бизнеса</p>	23	-	1	2	20
5.	<p>Физическое моделирование</p> <p>1. Понятие физического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особенности физического моделирования - Анализ производительности и оптимизация <p>2. Процесс физического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор типа хранилища данных - Индексация и ее влияние на производительность <p>3. Примеры физического моделирования</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание таблиц и определение типов данных - Оптимизация структуры данных для СУБД 	25	-	1	2	22
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105	-	4	8	92
	Контрольная работа	-	-	-	-	-
	Курсовая работа	-	-	-	-	-

	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	4	8	92

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СР – самостоятельная работа обучающегося

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине)

Самостоятельная работа – это индивидуальная познавательная деятельность обучающегося как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Самостоятельная работа должна быть многогранной и иметь четко выраженную направленность на формирование конкретных компетенций.

Цель самостоятельной работы – овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом исследовательской деятельности и обеспечение формирования профессиональных компетенций, воспитание потребности в самообразовании, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы. Самостоятельная работа предполагает изучение литературных источников, выполнение контрольных заданий и работ, проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и других материалов, а также реальных фактов, личных наблюдений и т.д.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по заданной проблеме курса, написание реферата (доклада, эссе), исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.
2.	Методические рекомендации по изучению дисциплины.
3.	Вопросы для письменного/устного собеседования, реферат, сообщение, доклад, эссе, практико-ориентированные задания, мини-кейсы, задания в виде расчетных задач, ситуационные задачи.

Задания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Б1.О.21 Основы проектирования баз данных» представлены в учебно-методическом отделе.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) при изучении данной дисциплины предоставлена возможность выбора технологий обучения в зависимости от степени заболевания и осознания своей деятельности. При этом содержание программы дисциплины не изменяется, изменяются, как правило, форма обучения и образовательные технологии. Также обучающимся, имеющим инвалидность, и лицам с ограниченными возможностями здоровья созданы условия комфортного психологического климата в процессе обучения и возможности оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа обучающихся.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Б1.О.21 Основы проектирования баз данных». Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации размещены в фонде оценочных средств по дисциплине «Б1.О.21 Основы проектирования баз данных».

4.1. Структура оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ОПК-8.1. Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий.	Знать: - основы системного администрирования, администрирования систем управления базой данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете
2	ОПК-8.2. Имеет навыки поиска,	Уметь: - выполнять параметрическую	Подготовка докладов/сообщений,	Вопросы на зачете

	хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий	настройку и сопровождение информационных и автоматизированных систем, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	
3	ОПК-8.3. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации	Владеть: - навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете

4.2. Типовые задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации, необходимые для оценки образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся по очной форме

Задания на дополнения

1. Прочитайте текст и дополните ответ:

База данных — это _____.

- a) структура для хранения данных
- b) язык программирования
- c) приложение для обработки текстов

2. Прочитайте текст и дополните ответ:

Основная цель Системы управления базами данных (СУБД) заключается в _____.

- a) создании графики
- b) управлении данными
- c) организации сети

Задания с развернутым ответом

1. Дайте развернутый ответ на вопрос:

Что такое база данных?

2. Дайте развернутый ответ на вопрос:

Назовите основные компоненты системы управления базами данных (СУБД).

Шкала оценивания результатов по заданиям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85-100	5 - отлично
71-84	4 - хорошо
50-70	3 - удовлетворительно
0-49	2 - неудовлетворительно

Текущий контроль успеваемости для обучающихся по заочной форме

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение авторского решения соответствующей проблемы и выполнение заданий в рамках дисциплины, которая является одним из видов текущего контроля успеваемости обучающихся заочной формы обучения.

Цели контрольной работы:

- проверка и оценка знаний обучающихся;
- закрепление практических навыков применения теоретических подходов и методов анализа на учебных примерах и задачах;
- получение информации об уровне самостоятельности и активности обучающегося, об эффективности форм и методов учебной работы.

Контрольные работы выполняются обучающимися в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком.

Контрольная работа выполняется в рукописном или в печатном (компьютерном) варианте на листах формата А4 в 1 экземпляре с соблюдением установленного формата. Текст набирается шрифтом Times New Roman 12, через 1 интервал, абзацный отступ - 1,25

см, выравнивание по ширине страницы. Страница должна иметь следующие поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Титульный лист содержит информацию об обучающемся выполнившим контрольную работу (ФИО обучающегося, направление подготовки, группа); наименование дисциплины; ФИО преподавателя, проверяющего работу.

Задания для контрольных работ разрабатываются преподавателем дисциплины по вариантам, которые содержат:

- 1) Задание в форме ответа на теоретический вопрос по теме (разделу) – объем не более 2-3 страниц;
- 2) Задания, составленные в форме тестов (2 задания открытого и закрытого типа, разработанные в фонде оценочных средств).

Готовая контрольная работа в электронном виде прикрепляется в электронную образовательную среду Moodle в профиль обучающегося выполнившего работу до начала сессии. Если работа в рукописном варианте, то она должна быть отсканирована и прикреплена.

Шкала и критерии оценивания контрольной работы

№ п/п	Критерии	Зачтено
Теоретический вопрос		
1	Глубина проработки материала	Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов
2	Представление	Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии
3	Использование рекомендованной литературы	Основные источники рекомендованной литературы использованы
4	Грамотность изложения и качество оформления	Продемонстрирована культура речи. Соблюдены основные требования к оформлению
Выполнение тестовых заданий		

Если работа не отвечает названным критериям, выставляется оценка «не зачтено».

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. База данных и её основные функции.
2. Типы баз данных. Приведите примеры.
3. Система управления базами данных (СУБД) и её основные компоненты?
4. Отличие реляционной базы данных от нереляционной.
5. Основные операции в языке SQL.
6. Логическая модель данных и её отличие от концептуальной модели.
7. Основные компоненты, которые включает в себя логическая модель данных.
8. Нормализация данных и её основные цели.
9. Объясните различия между первичным, внешним и альтернативным ключами.
10. Основные типы отношений между сущностями в логическом моделировании.
11. Опишите инструменты и программное обеспечение, которые используются для создания моделей баз данных.
12. Основные функции инструментов для моделирования баз данных.
13. Расскажите, как выбрать подходящий инструмент для проектирования базы данных.
14. Опишите преимущества, которые предлагает использование графических средств моделирования по сравнению с текстовыми.
15. Опишите особенности работы с UML при моделировании баз данных.
16. Объясните ER-диаграмму и её использование в логическом моделировании.
17. Основные типы отношений в ER-диаграмме (один к одному, один ко многим, многие ко многим).
18. Отличие логического моделирования от физического моделирования.
19. Основные принципы проектирования логической модели баз данных.
20. Объясните, как осуществляется преобразование концептуальной модели в логическую.

Практические задания к зачету:

1. Определение понятий: Напишите краткие определения понятий "база данных", "СУБД" и "реляционная модель".
2. Создание таблицы: Создайте эскиз таблицы для хранения информации о студентах в вашей базе данных. Определите имена полей и их типы данных.
3. Основные операции с базами данных: Напишите SQL-запросы для добавления, обновления и удаления записей в таблице студентов.
4. ER-диаграмма: Спроектируйте ER-диаграмму для учебного заведения, включая сущности "Студент", "Курс", "Преподаватель" и связи между ними.
5. Нормализация: Приведите не нормализованную таблицу до третьей нормальной формы (3NF) и опишите шаги, которые вы предприняли.
6. Создание атрибутов: Определите атрибуты для сущности "Заказ" и опишите их назначение.
7. Использование CASE-систем: Используйте инструмент CASE (например, Lucidchart или Draw.io) для создания ER-диаграммы для хранения информации о книгах в библиотеке.
8. Реверсивное моделирование: Загрузите существующую базу данных и создайте ER-диаграмму на основе ее структуры.
9. Генерация SQL: Создайте схему базы данных (DDL) с использованием инструмента моделирования, а затем сгенерируйте SQL-код для создания базы данных.

10. Логическая структура: Составьте логическую структуру базы данных для интернет-магазина, включая таблицы для клиентов, заказов и продуктов.
11. Ограничения целостности: Определите ограничения целостности (например, уникальность, внешние ключи) для таблицы "Товары".
12. Запросы к логической модели: Напишите SQL-запрос, чтобы извлечь список всех клиентов, которые сделали заказы на определенный товар.
13. Оптимизация индексов: Обоснуйте необходимость создания индексов на таблице "Продажи" и предложите, какие поля стоит индексировать.
14. Таблицы и использование пространства: Оцените использование пространства для таблицы, содержащей 1 миллион записей, и предложите методы оптимизации.
15. Репликация данных: Разработайте стратегию физического моделирования для репликации данных в распределенной системе.
16. Звезда и снеговик: Объясните разницу между схемами звезды и снежинки в OLAP. Приведите примеры.
17. Сценарий восстановления данных: Разработайте сценарий восстановления данных для заказов в случае сбоя базы данных.
18. Реализация хранимых процедур: Напишите хранимую процедуру для обновления статуса заказа по его идентификатору.
19. Производительность запросов: Проведите анализ производительности SQL-запроса и предложите оптимизации.
20. Документация базы данных: Составьте документацию для базы данных, включая описание таблиц, отношений и специфических правил бизнес-логики.

Критерии оценивания промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Оценка	Критерии оценивания по зачету с оценкой
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.
«зачтено»	заслуживает обучающийся, полностью или практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
«не зачтено»:	заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Результат обучения считается сформированным, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки,

неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)

Основная литература:

1. Ратушняк, Г.Я., Базы данных : учебное пособие / Г.Я. Ратушняк, А.Л. Золкин, А.Л. Никитин. — Москва : Русайнс, 2022. — 127 с. — ISBN 978-5-466-02031-1. — URL:<https://book.ru/book/947106> — Текст : электронный.

2. Чулюков, В.А., Проектирование баз данных. Практический курс : учебное пособие / В.А. Чулюков, И.Ф. Астахова, С.О. Башарина, О.А. Сидорова. — Москва : Русайнс, 2022. — 163 с. — ISBN 978-5-4365-9130-8. — URL:<https://book.ru/book/943465> — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для вузов / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03617-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510473>.

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/> ;
2. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
3. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
4. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
5. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
6. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
7. Российское общество Знание <https://znanierussia.ru/>
8. - Государственная система правовой информации «Законодательство России» - <http://pravo.gov.ru/>;
9. Техническая документация по SQL Server - сайт поможет приступить к работе, администрировать, разрабатывать и работать с SQL Server и связанными продуктами <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15>;
10. OpenNet – сайт проекта OpenNet, размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей - <http://www.opennet.ru>;
11. Driver.ru – одна из крупнейших в мире библиотек драйверов для компьютерного оборудования - <https://driver.ru>;
12. The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др. <https://www.theregister.co.uk/>

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

LibreOffice - офисный пакет
PDFedit – программа для работы с pdf
Yandex Browser – браузер
Менеджер архивов
Virtual Box – программа для виртуализации
Eclipse – ПО для java
Libre Base – программа для работы с БД
Inkscape – ПО для компьютерной графики
DIA – ПО для блок схем и диаграмм
Github – ПО для it проектов и контроля версий
Blue Fish – ПО для веб-разработки
AndroidStudio – ПО для разработки мобильных приложений
Code::Blocks – среда разработки C++
Codium – VScod редактор кода
Gambas3 IDE – полная среда разработки
Libre CAD – ПО для автоматизированного проектирования
GNU Octave – язык высокого уровня для численных вычислений
1с:Предприятие – Учебная версия
Qt Creator – Кроссплатформенная IDE для Qt
Thonny – Python IDE
Geany – IDE с использованием GTK3
Nasm – По для программирования
Lazarus – Библиотека компонентов для freepascal

Перечень материально-технического обеспечения включает:

учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического (семинарского) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Учебная аудитория № 304 (компьютерный класс)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Оборудование:

рабочее место преподавателя (1); рабочие места обучающихся (25); персональный компьютер с лицензионным ПО и возможностью выхода в интернет (26); мультимедийное оборудование (1); доска учебная (1); книжный шкаф (1); сплит-система (1);

учебно-наглядные пособия;

доступ в электронную информационно-образовательную среду Института.