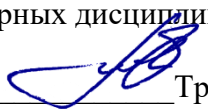


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цветлюк Лариса Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.10.2026 16:04:19
Уникальный программный ключ:
e4e919f04dc802624637575c97796a744138b172b88dd58f9301d8c2540974f9

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Институт непрерывного образования»**

Рассмотрено
на заседании кафедры естественнонаучных
и общегуманитарных дисциплин
Зав. кафедрой



Трубичина А.С.
27 августа 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО «ИНО»

Цветлюк Л.С.
27 августа 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Базы данных
для направления подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика
направленность (профиль) «Информационные технологии в управлении предприятием»**

Уровень бакалавриата

**Квалификация выпускника
Бакалавр**

Руководитель основной
профессиональной образовательной программы
доц., к.т.н. Трубичина А.С.

Москва, 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Базы данных**» разработана Трубицыным А.С.

Рабочая программа учебной дисциплины «**Базы данных**» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.07.2020 № 838, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
1.1. Цель и задачи учебной дисциплины.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.....	4
2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работу обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося.....	5
3. Содержание учебной дисциплины.....	5
3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине.....	9
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине....	9
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..	12
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	15
6. Перечень основной и дополнительной литературы для освоения учебной дисциплины.....	15
6.1. Основная литература.....	15
6.2. Дополнительная литература.....	16
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины.....	16
8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	16
9. Программное обеспечение информационно- коммуникационных технологий.....	18
9.1. Информационные технологии.....	18
9.2. Программное обеспечение.....	18
9.3. Информационно-справочные системы.....	18
10. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы по учебной дисциплине	18
11. Образовательные технологии.....	19

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи учебной дисциплины.

Цель учебной дисциплины:

- изучение моделей структур данных, способов хранения данных на физическом уровне, типов и способов организации файловых систем, реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL;
- формирование теоретических знаний о проектировании и функционировании СУБД;
- приобретение практических навыков использования и проектирования баз данных, функционирующих под управлением современных СУБД.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление студентов с моделями представления данных, архитектурой «клиент-сервер» и моделями серверов баз данных, принципами организации работы с SQL-сервером; - изучение принципов организации языка SQL и различных типов SQL-запросов;
- формирование навыков создания баз данных и обработки данных в БД посредством SQL-запросов.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина является обязательным элементом обязательной части Блока 1 образовательной программы.

1.3. Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-3, ОПК-4 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «**Бизнес-информатика**».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения профессиональных компетенций
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	ОПК-3.1. Знает этапы создания продуктов, фазы их жизненного цикла, процесс использования услуг в сфере ИКТ. ОПК-3.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации в бизнесе. ОПК-3.3. Владеет навыками управления созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно коммуникационных технологий.

ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;	ОПК-4.1. Знает методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать, анализировать и моделировать информационные потоки организации. ОПК-4.3. Владеет навыками обоснования принятия управленческого решения как результата информационно аналитической деятельности.
-------	--	---

2. Объем учебной дисциплины, включая контактную работы обучающегося с преподавателем и самостоятельную работу обучающегося

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторные учебные занятия, всего	66	66
В том числе:		
Учебные занятия лекционного типа	32	32
Практические занятия	34	34
Самостоятельная работа обучающихся, всего	78	78
В том числе:		
Самоподготовка, практические задания	78	78
Контроль: вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		Зачет с оценкой
Общая трудоемкость учебной дисциплины	4/144	4/144

3. Содержание учебной дисциплины

3.1. Учебно-тематический план по очной форме обучения

Объем аудиторных занятий составляет – 66 часов.

Объем самостоятельной работы – 78 часов.

№ п/п	Модуль, раздел (тема)	Виды учебной работы, академических часов			Формы контроля освоения обучающимися учебной дисциплины	
		Всего	Самостоятельная работа обучающегося	Контактная работа преподавателя с обучающимися	Текущий контроль освоения обучающимися учебной дисциплины	Промежуточная аттестация обучающихся

				Всего	Лекционного типа	Практические занятия	Практические задания	Зачет с оценкой
4 семестр								
1	Тема 1. Основные понятия баз данных и систем управления базами данных	12	8	4	2	2	+	+
2	Тема 2. Схема базы данных и модели (структуры) данных	14	8	6	2	4	+	+
3	Тема 3. Технология проектирования баз данных	16	8	8	4	4	+	+
4	Тема 4. Предпроектное обследование (системный анализ) предметной области	16	8	8	4	4	+	+
5	Тема 5. Инфологическое проектирование баз данных	16	8	8	4	4	+	+
6	Тема 6. Реляционная модель данных	16	8	8	4	4	+	+
7	Тема 7. Дatalogическое проектирование баз данных	18	10	8	4	4	+	+
8	Тема 8. Технологии манипулирования данными в базах данных	18	10	8	4	4	+	+
9	Тема 9. Физическое проектирование баз данных	18	10	8	4	4	+	+
ВСЕГО ЧАСОВ		144	78	66	32	34		

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Тема 1. Основные понятия баз данных и систем управления базами данных.

Основные понятия о базах данных. СУБД Microsoft Access.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 2. Схема базы данных и модели (структуры) данных.

Уровни представления данных. Понятия схемы и подсхемы данных. Модели концептуального уровня представления данных. Модели данных логического уровня представления данных. Методология IDEF1X построения логических моделей реляционных баз данных. CASE-средства проектирования баз данных.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 3. Технология проектирования баз данных.

Описание сущностей предметной области. Типы сущностей и иерархия наследования. Описание связей. Выбор ключа сущности. Логическое проектирование. Построение логической модели в нотации IDEF1X. Ограничения целостности. Физическое проектирование.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 4. Предпроектное обследование (системный анализ) предметной области.

Средства разработки программного обеспечения. Анализ предметной области. Диаграммы потоков данных. Словарь данных. Спецификации процессов. Выходная информация. Входная информация. Характеристики комплекса задач.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 5. Инфологическое проектирование баз данных. Модель «сущность-связь». Классификация сущностей, расширение ER-модели. Проблемы ER-моделирования.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 6. Реляционная модель данных.

Структура данных. Ограничения целостности. Внутренние ограничения целостности. Семантические ограничения целостности. Операции над отношениями. Объединение. Вычитание. Пересечение. Декартово произведение. Проекция. Селекция. Соединение. Деление.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 7. Даталогическое проектирование баз данных.

Инфологическое проектирование. Даталогическое проектирование.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 8. Технологии манипулирования данными в базах данных.

Общие сведения о SQL. Группы операторов SQL. Создание БД. Типы данных и домены. Ограничения целостности.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Тема 9. Физическое проектирование баз данных.

Основные принципы проектирования баз данных. Этапы проектирования баз данных. Этапы физического проектирования БД. Анализ транзакций. Производительность.

Определение индексов.

Формы контроля самостоятельной работы обучающихся: проверка ответов на вопросы самоподготовки.

Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1. Основные понятия баз данных и систем управления базами данных.

Динамическая информационная модель предметной области на основе автоматизированного банка данных (АБД).

Тема 2. Схема базы данных и модели (структуры) данных Историческое развитие концепции автоматизированных банков данных. Взаимодействие банка данных с внешней средой. Модель данных, предметная область, информационный объект, реляционная таблица, запись, картеж, поле, атрибут, реквизит, язык структурированных запросов, нормальная форма, СУБД, база данных.

Тема 3. Технология проектирования баз данных Изучение информационной технологии создания базы данных в системе управления базами данных (СУБД) Microsoft Access. Технология соединения с сервером SQL.

Модель Чена и ER - диаграммы. Реализация ER - диаграммы в схеме реляционной базы данных.

Тема 4. Предпроектное обследование (системный анализ) предметной области Средства разработки программного обеспечения. Способы разработки информационных систем диаграмм потоков данных (DFD) диаграмм «сущность-связь» (ERD – Entity-Relationship Diagrams) диаграмм переходов состояний (STD – State Transition Diagrams) Словарь данных.

Тема 5. Инфологическое проектирование баз данных Проектирование реляционной базы данных: построение ER-диаграммы, построение реляционной схемы, нормализация таблиц. Определение форм отношений и типов связей.

Тема 6. Реляционная модель данных Проектирование реляционной базы данных: построение ER-диаграммы, построение реляционной схемы, нормализация таблиц. Определение форм отношений и типов связей. Принципы построения реляционной базы данных для информационных систем типа «Объект-свойство». Определение структуры базы данных для конкретной задачи.

Технология хранения, поиска и сортировки информации: понятие базы данных (поле, запись, ключевое поле), понятие СУБД. Модели данных: «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим».

Тема 7 Даталогическое проектирование баз данных Понятие модели данных. Основные модели данных: сетевая, иерархическая, реляционная. Сравнение подходов к моделированию данных. Проектирование схем. Методика отображения инфологической модели в реляционную модель данных. Построение схем отношений.

Тема 8. Технологии манипулирования данными в базах данных Оператор INSERT для вставки строк в существующие таблицы. Оператор UPDATE для модификации существующих строк в существующих таблицах. Оператор DELETE для удаления строк в существующих таблицах. Выполнение триггеров. Возможности использования старых и новых значений. Обработка нескольких триггеров, связанных с одной предметной таблицей. Триггеры и ссылочные действия

Тема 9. Физическое проектирование баз данных Проектирование таблиц базы данных средствами выбранной СУБД. Реализация бизнес-правил в среде выбранной СУБД.

Проектирование физической организации базы данных. Разработка стратегии защиты базы данных. Организация мониторинга функционирования базы данных и ее настройка.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине

5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине.

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине является зачет с оценкой, который проводится в **устной** форме.

5.2. Перечень компетенций с указанием этапов ее формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Компоненты компетенции, степень их освоения	Индикаторы достижения профессиональных компетенций	Результаты обучения
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется частично	ОПК-3.1. Знает этапы создания продуктов, фазы их жизненного цикла, процесс использования услуг в сфере ИКТ. ОПК-3.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации в бизнесе. ОПК-3.3. Владеет навыками управления созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий.	Знает: – этапы создания баз данных, фазы их жизненного цикла, процесс использования баз данных в сфере ИКТ Технологий. – основные этапы разработки алгоритмов и программ для практической реализации в бизнесе. – основные этапы создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий. Умеет: – разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации в бизнесе. – формулировать этапы создания продуктов, фазы их жизненного цикла, процесс использования услуг в сфере ИКТ.

				– разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации в бизнесе. – управлять созданием и использованием продуктов и услуг в сфере информационно коммуникационных технологий. Владеет: – навыками построения алгоритма создания продуктов, определения фаз их жизненного цикла, процесс использования услуг в сфере ИКТ. – навыками разработки алгоритмов и программ для практической реализации в бизнесе. – навыками управления созданием и использованием баз данных в сфере информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-4	Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется частично	ОПК-4.1. Знает методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации. ОПК-4.2. Умеет обрабатывать, анализировать и моделировать информационные потоки организации. ОПК-4.3. Владеет навыками обоснования принятия управленческого решения как результата информационно	Знает: – методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации. – основные модели информационных потоков организации. – основные методы принятия управленческого решения как результата информационно - аналитической деятельности. Умеет: – применять программные

			аналитической деятельности.	средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации. – обрабатывать, анализировать и моделировать информационные потоки организации. – обосновывать принятие управленческого решения как результата информационно аналитической деятельности. Владеет: – программными средствами для сбора, обработки и анализа бизнес – информации. – методами анализа и моделирования информационных потоков организации. – навыками обоснования принятия управленческого решения как результата информационно аналитической деятельности.
--	--	--	-----------------------------	---

5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции
ОПК-3, ОПК-4	Этап формирования знаниевой основы компетенций (этап формирования содержательно-теоретического базиса компетенции) Лекционные и практические занятия по темам: Тема 1. Основные понятия баз данных и систем	Практические задания* Экзамен*	А) полностью сформирована - 5 баллов Б) частично сформирована - 3-4 балла С) не сформирована- 2 и менее баллов

	управления базами данных Тема 2. Схема базы данных и модели (структуры) данных Тема 3. Технология проектирования баз данных Тема 4. Предпроектное обследование (системный анализ) предметной области Тема 5. Инфологическое проектирование баз данных Тема 6. Реляционная модель данных Тема 7. Даталогическое проектирование баз данных Тема 8. Технологии манипулирования данными в базах данных Тема 9. Физическое проектирование баз данных		
--	--	--	--

***Характеристики инструментов (средств), оценивающих сформированность компетенций:**

Практическое задание – это частично регламентированное задание, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения интегрировать знания различных научных областей, аргументировать собственную точку зрения, доказывать правильность своей позиции. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Зачет с оценкой – контрольное мероприятие, которое проводится по учебной дисциплине в виде, предусмотренном учебным планом, по окончании изучения курса. Занятие аудиторное, проводится в устной или письменной форме с использованием фондов оценочных средств по учебной дисциплине.

5.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущая аттестация

Практические задания для самостоятельной работы студентов:

Задание №1

1. Понятие информации, данных и семантики данных. Разделение данных и их семантики.

2. Понятие базы данных и прикладной программной системы (приложения).

3. Точки зрения на сущность базы данных: инфологическая и даталогическая.

4. Классификация баз данных.

5. Требования к организации базы данных.

Выполните практические задания:

1. По предложенному описанию предметной области (по вариантам) построить инфологическую модель «сущность-связь» (в нотации Чена).
2. По предложенному описанию предметной области (по вариантам) построить инфологическую модель «сущность-связь» (в нотации Crow's Foot).

Задание №2

1. Системный анализ предметной области при проектировании баз данных: понятие, принципы и основные аспекты.
2. Цель предпроектного анализа предметной области, алгоритм проведения, действующие лица и способ их взаимодействия.
3. Методы обследования предметной области.
4. Результаты предпроектного анализа и их оформление, техническое задание.
5. CASE-средства анализа предметной области при проектировании базы данных.

Выполните практические задания:

1. По предложенному описанию предметной области (по вариантам) построить инфологическую модель «сущность-связь» (в нотации IDEF1x).
2. По предложенной инфологической модели «сущность-связь» предметной области (по вариантам) построить даталогическую модель (в нотации IDEF1x).

Задание №3

1. Цель и содержание даталогического проектирования баз данных.
2. Функциональная зависимость, избыточная функциональная зависимость.
3. Нормализация схемы базы данных: понятие, первая, вторая, третья, четвертая и пятая нормальная форма.
4. Концепция нормальных форм. Первая, вторая, третья нормальная форма (НФ). Декомпозиция отношений. Транзитивные зависимости.
5. Третья нормальная форма Бойса-Кодда (3НФБК): формулировка, приведение отношения к 3НФБК, устраняемые аномалии.

Выполните практические задания:

1. По предложенной даталогической модели (по вариантам) составить на языке SQL предложение, которое позволило бы осуществить выборку данных из нескольких таблиц базы данных, используя следующие операции соединения: а) внутреннее соединение; б) внешнее соединение; в) перекрестное; г) внутреннее соединение с использованием ключевых слов WHERE, GROUP BY и HAVING, ORDER BY.
2. По предложенной даталогической модели (по вариантам) составить на языке SQL предложение, которое позволило бы создать перекрестные запрос на основе а) одной таблицы данных; б) нескольких таблиц данных с использованием ключевых слов WHERE, GROUP BY и HAVING, ORDER BY.

Перечень вопросов для промежуточного контроля знаний на зачете (4 семестр):

1. Понятие информации, данных и семантики данных. Разделение данных и их семантики.
2. Понятие базы данных и прикладной программной системы (приложения).
3. Точки зрения на сущность базы данных: инфологическая и даталогическая.
4. Классификация баз данных.
5. Требования к организации базы данных.
6. Жизненный цикл базы данных. Жизненный цикл проекта разработки базы данных.
7. Понятие и функции систем управления базами данных.
8. Средства поддержки баз данных в системах управления базами данных.
9. Режимы работы систем управления базами данных.
10. Классификация систем управления базами данных.

11. Соотношение схемы базы данных и модели данных.
12. Компоненты модели данных.
13. Классификация модели данных.
14. Физические модели данных.
15. Даталогические модели данных.
16. Инфологические модели данных.
17. Проект базы данных как комплекс взаимосвязанных моделей данных: инфологической, даталогической и физической.
18. Понятие процесса проектирования баз данных.
19. Цель процесса проектирования баз данных.
20. Основные этапы процесса проектирования баз данных.
21. CASE-средства проектирования базы данных.
22. Проблемы автоматизации проектирования баз данных.
23. Системный анализ предметной области при проектировании баз данных: понятие, принципы и основные аспекты.
24. Цель предпроектного анализа предметной области, алгоритм проведения, действующие лица и способ их взаимодействия.
25. Методы обследования предметной области.
26. Результаты предпроектного анализа и их оформление, техническое задание.
27. CASE-средства анализа предметной области при проектировании базы данных.
28. Цель и содержание инфологического проектирования баз данных.
29. Требования, предъявляемые к инфологической модели.
30. Основные модели данных: семантическая модель данных.
31. Функциональная модель данных.
32. CASE-средства инфологического моделирования.
33. Понятие ER-модели и ER-диаграммы. Основные конструктивные элементы ER-модели модели.
34. Основные понятия и термины реляционной модели данных: (отношение, схема отношения, кортеж, домен, потенциальный ключ, первичный ключ, внешний ключ).
35. Аспект целостности реляционной модели данных.
36. Аспект обработки реляционной модели данных.
37. Цель и содержание даталогического проектирования баз данных.
38. Функциональная зависимость, избыточная функциональная зависимость.
39. Нормализация схемы базы данных: понятие, первая, вторая, третья, четвертая и пятая нормальная форма.
40. Концепция нормальных форм. Первая, вторая, третья нормальная форма (НФ). Декомпозиция отношений. Транзитивные зависимости.
41. Третья нормальная форма Бойса-Кодда (3НФБК): формулировка, приведение отношения к 3НФБК, устраняемые аномалии.
42. Способы проектирования даталогических моделей: на основе модели сущность и связь (преобразование концептуальной модели по формальным правилам), на основе универсального отношения (нормализация).
43. CASE-средства логического моделирования.
44. Стандартный язык запросов к реляционным СУБД - SQL. Формы SQL. Инструкции, предложения, термины (идентификаторы, константы, операторы, выражения) и объекты. Преимущества и недостатки использования SQL.
45. Операторы SQL: операторы определения данных (Data Definition Language, DDL).
46. Операторы SQL операторы манипуляции данными (Data Manipulation Language, DML).
47. Операторы SQL операторы определения доступа к данным (Data Control Language, DCL).

48. Операторы SQL операторы управления транзакциями (Transaction Control Language, TCL).
49. «Язык» QUERY-BY-EXAMPLE.
50. Сущность физического проектирования баз данных.
51. Основные понятия физической модели данных.
52. Процедуры физического проектирования: выбор конкретной реляционной системы управления базами данных, проектирование таблиц базы данных и связей между ними.
53. Процедуры физического проектирования: реализация бизнес-правил.
54. Процедуры физического проектирования: разработка стратегии защиты базы данных, организация мониторинга функционирования базы данных и ее настройка.

5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Ответы обучающегося **на зачете с оценкой** оцениваются каждым педагогическим работником по **пятибалльной системе**.

Критерии оценки ответа на вопросы зачета с оценкой:

Критерии оценки ответа на вопросы теоретического блока:

«5» – обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельностью, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок;

«4» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий;

«3» - обучающийся освоил основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий;

«2» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Критерии оценки практического задания:

«5» – задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задачи, подкрепленные теорией;

«4» – задание выполнено верно, отмечается хорошее развитие аргумента, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

«3» – задание выполнено с математическими ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению;

«2» – задание не выполнено, представленные расчеты проведены с ошибками, сделаны неверные выводы по решению задачи

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для освоения учебной дисциплины.

6.1. Основная литература.

1. Волк, В. К. Базы данных : учебник : [16+] / В. К. Волк, В. Ю. Осеев, О. С. Черепанов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 544 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725631>

2. Гущин, А. Н. Базы данных : учебник : [16+] / А. Н. Гущин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

3. Основы построения баз данных : учебное пособие : [16+] / Д. В. Чмыхов, А. С. Сазонова, П. А. Тищенко [и др.]. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602227>

6.2. Дополнительная литература

1. Кузьменко, И. П. Базы данных и SQL : учебник : [16+] / И. П. Кузьменко ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2024. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721011>

2. Карпова, Т. С. Базы данных : модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т. С. Карпова. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>

3. Жуков, Р. А. Базы данных : учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) : [16+] / Р. А. Жуков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 177 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566814>

7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных и информационные системы, необходимые для освоения учебной дисциплины

1. <http://minobrnauki.gov.ru> – сайт Минобрнауки РФ
2. <http://biblioclub.ru> – ЭБС Университетская библиотека
3. <https://ro-edu.ru/> – Медиапортал «Российское образование»
4. <http://www.prilib.ru> – Президентская библиотека
5. <http://www.rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека
6. <http://lib.icone.ru> - Электронно-библиотечная система АНО ВО «Институт непрерывного образования»
7. <http://elibrary.rsl.ru/> – сайт Российской государственной библиотеки (раздел «Электронная библиотека»)
8. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека «Elibrary»
9. <https://zbmath.org> – Реферативный математический журнал и также реферативная электронная база данных Zentralblatt MATH
10. <http://www.problems.ru> –Интернет-проект «Задачи» по Математике
11. <http://eqworld.ipmnet.ru/> Научно-образовательный сайт EqWorld — Мир математических уравнений

8. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Базы данных» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Института, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

С этой целью:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции;
- внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Подготовка к практическому занятию

При подготовке к практическому занятию следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения практического занятия включает несколько моментов:

- консультирование студентов преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в аудитории;
- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Самостоятельная работа.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Более подробная информация о самостоятельной работе представлена в разделах «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине (модулю)», «Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю)».

Подготовка к зачету с оценкой.

К зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. При подготовке к экзамену обратите внимание на защиту практических заданий на основе теоретического материала.

При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине.

9. Программное обеспечение информационно-коммуникационных технологий

9.1. Информационные технологии

1. Персональные компьютеры.
2. Доступ в Интернет.
3. Проектор.
4. Система VOTUM

9.2. Программное обеспечение.

1. Windows 7
2. LibreOffice Writer,
3. LibreOffice Calc,
4. LibreOffice Impress

9.3. Информационно-справочные системы.

1. Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации Гарант - <http://www.garant.ru/>
2. Справочная правовая система КонсультантПлюс -<http://www.consultant.ru/>

10. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы по учебной дисциплине.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория №5 Оснащение: Стул с пюпитром – 48 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 1 шт. Экран большого размера – 1 шт. Меловая доска – 1 шт. Ноутбук - 1 шт. Проектор INFocus -1 шт.	115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, наб. Дербеневская, д. 11, этаж № 1, нежилое помещение, площадью 479.2 м2 (часть нежилого помещения)
Помещение для самостоятельной работы Оснащение: Стул с пюпитром – 25 шт. Стол преподавателя – 1 шт., Стул преподавателя – 1 шт. Персональный компьютер с периферией, с	115114, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, наб. Дербеневская, д. 11, этаж № 1, нежилое помещение, площадью 479.2 м2 (часть нежилого помещения)

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации. – 1 шт. МФУ - 1 шт.	
---	--

11. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «**Базы данных**» применяются различные образовательные технологии.

Освоение учебной дисциплины «**Базы данных**» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме разбора конкретных ситуаций и практических задач в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.