

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 23.06.2025 12:56:55 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Администрирование баз данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**

Учебный план 09.03.02_бак_очн_ИС-2025+.plx
 Направление подготовки: Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 48
 самостоятельная работа 51
 часов на контроль 45

Виды контроля в семестрах:
 экзамены 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестрна курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	45	45	45	45
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст. преподаватель Бут Владислав Владимирович _____

Согласовано:

кандидат экономических наук Доцент Беляев И.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Администрирование баз данных

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от 28.03.2025г. № 6

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент И.С. Беляев _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент И.С. Беляев

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Обучение студентов основным принципам и методам построения и проектирования баз данных. Освоение задач администрирования операционной системы и БД. Изучение основ сетевого администрирования для задач БД.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Высокоуровневые методы информатики и программирования	
2.1.2	Дискретная математика	
2.1.3	Информатика и программирование	
2.1.4	Математический анализ	
2.1.5	Ряды и дифференциальные уравнения	
2.1.6	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
2.1.7	Высокоуровневые методы информатики и программирования	
2.1.8	Дискретная математика	
2.1.9	Информатика и программирование	
2.1.10	Математический анализ	
2.1.11	Ряды и дифференциальные уравнения	
2.1.12	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Информационная безопасность и защита информации	
2.2.3	Производственная практика (преддипломная практика)	
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.5	Информационная безопасность и защита информации	
2.2.6	Производственная практика (преддипломная практика)	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

ПК-4.1: Демонстрирует методики создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-4.2: Проектирует и сопровождает информационные системы (ИС), автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-4.3: Формирует методы создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-3.1: Выбирает и применяет практики и методологии управления разработкой ПО

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-3.2: Комбинирует навыки выбора средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции базы знаний

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-3.3: Использует современные информационные, компьютерные и сетевые технологий для поиска, хранения и анализа информации из различных источников и баз данных.

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.2 Уметь:

3.3 Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /видзанятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Роль и место администратора БД. Основные задачи и функции администратора БД. Основные задачи разработчика приложений баз данных. Установка мер защиты БД при	8	4		Л1.3Л2.1Л2.3	0	
1.2	Изучение темы лекции и поиск дополнительной информации в среде Интернет и литературе. Написание краткого эссе по задачам администратора БД. /Ср/	8	4		Л1.2Л2.1Л2.3	0	
1.3	Определение политики управления пользователями; Создание групп пользователей и членов групп; Определение привилегий доступа к данным; Определение правил и ролей доступа. /Пр/	8	4		Л1.1 Л1.2Л1.4Л2.3	0	
1.4	Изучение темы лекции, отчеты по лабораторным работам и поиск дополнительной информации в среде Интернет и литературе. Написание эссе по задачам администратора и пользователей БД /Лек/	8	4		Л1.3Л1.4Л2.1Л2.3	0	
1.5	«Администрирование баз данных в SQL Server. Обеспечение безопасности пользователей. Роли в SQL	8	2		Л1.2Л1.3Л2.3	0	
1.6	Пароли и логины, основные требования. Хранение, изменение данных о пользователях и их привилегиях. Операторы GRANT и REVOKE управления привилегиями; Авторизация в операционной системе и БД. /Ср/	8	4		Л1.2 Л1.3Л1.4Л2.1Л2.3	0	
1.7	«Парольная защита БД в MySQL». /Пр/	8	2		Л1.2Л1.3Л2.1Л2.3	0	

1.8	Изучение темы лекции, отчет полабораторной работе и поискдополнительной информации. в средеИнтернет и литературе. Написать эссепо методам аутентификации и авторизации /Лек/	8	4		Л1.2Л1.3Л2.2Л2.3	0	
1.9	Применение хранимых подпрограммдля управления данными. Триггеры и их возможное применение вза-дачах фиксации доступа к объектамБД. Представления как средствоограничения доступа к данным. Типы данных, NULL. Ключи, домены, атрибуты,отношения. /Ср/	8	8		Л1.1 Л1.2Л1.3Л1.4Л2.1Л2.3	0	
1.10	Изучение темы лекции, отчет полабораторной работе и поискдополнительной информации в средеИнтернет и литературе. Написание эссепо целостности и доступностиданных /Ср/	8	6		Л1.1Л1.2Л2.2Л2.3	0	
1.11	«SQL. Использование представлений ивременных таблиц» /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.3	0	
1.12	Теория нормализации. 1НФ. 2НФ. 3НФ. НФБК, 4НФ, 5НФ. /Лек/	8	4		Л1.3Л2.2Л2.3	0	
1.13	Изучение темы лекции и поискдополнительной информации в средеИнтернет и литературе. Написать эссе оликвидации избыточности данных вБД /Ср/	8	4		Л1.1Л1.4Л2.1Л2.3	0	
1.14	Первичные ключи. Внешние ключи. Значения NULL и NOT NULL. Индексы. Триггеры и процедуры. Целостность на основе типов данных,на уровне ключей, на уровне триггерови процедур. /Пр/	8	6		Л1.1Л1.3Л2.1Л2.3	0	
1.15	«SQL. Обеспечение ссылочнойцелостности» /Пр/	8	2		Л1.3Л2.2Л2.3	0	
1.16	Изучение темы лекции, отчеты полабораторным работам и поискдополнительной информации в средеИнтернет и литературе. Написать эссе означениях NULL и NOT /Лек/	8	4		Л1.1Л2.3	0	
1.17	«SQL. Создание триггеров и функций» /Пр/	8	2		Л1.1 Л1.3Л1.4Л2.3	0	
1.18	Основные задачи резервногокопирования.Виды резервногокопирования. RAID – массивы как средствоцелостности данных и достижениявысокой производительности. Программные средства и утилитырезервного копирования	8	8		Л1.1Л2.3	0	
1.19	«Резервное копирование ивосстановление» /Пр/	8	2		Л1.1Л1.4Л2.2Л2.3	0	

1.20	Изучение темы лекции, отчет полабораторной работе и поискдополнительной информации в средеИнтернет и литературе. Написать эссе ометодах резервного копирования ивосстановления БД /Лек/	8	4		Л1.1Л2.2Л2.3	0	
1.21	Транзакции, откат и фиксации. Ведение журналов и мониторингжурналов. Аудит и его задачи. Отслеживания системных журналов.Рекомендации по осуществлениюполитики аудита. таблицы для сбора обобщеннойежедневной статистики. Сборобобщенной ежедневной статистики; Выборочный аудит доступа к таблицам. Аудит с помощью триггерныхпроцедур. Отслеживание истории изменений в БДпо журналу. /Ср/	8	9		Л1.1Л2.1Л2.3	0	
1.22	«Репликация БД» /Пр/	8	2		Л1.1Л2.1Л2.2 Л2.3	0	
1.23	Изучение темы лекции, отчеты полабораторным работам и поискдополнительной информации в средеИнтернет и литературе. Написать эссе овнешнем аудите иинформационнойбезопасности БД /Ср/	8	8		Л1.1Л2.1Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение файловым системам? Какие присущие ограничения файловым системам?
2. Дайте определение Базе Данных?
3. Дайте определение Системам управления базами данных (СУБД)? Какие существуют пре-имуществаиспользования СУБД? Какие существуют недостатки применения СУБД?
4. Как классифицируются Базы Данных по технологии обработки данных? Дайте определение централизованнымБД? Что означает распределённая БД?
5. Как классифицируются БД по способу доступа к данным? Какие существуют БД с локальным доступом? Какиесуществуют БД с сетевым доступом?
6. Какие существуют архитектуры систем централизованных БД с сетевым доступом? В чём за-ключаетсятехнология архитектуры системы «телеобработка»? Как организуется технология передачи данных в системах «клиент-сервер»? Как организуется технология обработки дан-ных в среде файлового сервера?
7. Как классифицируются БД по функциям?
8. Дайте определение модели данных? Какие существуют виды моделей данных?
9. Как представляются данные с использованием модели данных на основе записей?
10. Какие существуют виды моделей данных на основе записей?
11. Дайте определение иерархической модели данных? Как представляются данные в иерархиче-ской модели?Привести пример системы.
12. Какие существуют особенности иерархической модели данных? Дайте определение сетевой модели данных?
13. Как представляются данные с помощью сетевой модели? Привести пример. Какие существуют особенностисетевой модели данных?
14. Дайте определение реляционной модели данных? Дайте определение реляционной БД (РБД)? Что такое таблица,запись, поле?
15. Какими свойствами должна обладать любая таблица РБД?
16. Какие существуют особенности реляционной модели данных?
17. Что такое отношение? Дайте определение домена?
18. В чём заключается степень отношения? В чём заключается кардинальность отношения? Что соответствуетотношению на физическом уровне представления данных?
19. Что такое первичный ключ? Что означает составной ключ? Дайте определение внешнего ключа? Какорганизуются отношения между двумя таблицами?
20. Дайте определение реляционной целостности? Какие существуют типы ограничений целост-ности данных?
21. Дайте определение информационного объекта?
22. Дайте определение нормализации отношений? Какие преследуются цели нормализации? Ка-кими свойствамиобладает каждая нормализованная форма?
23. Дайте определение первой нормальной формы (1НФ)? Привести пример.

24. Дайте определение частичной функциональной зависимости? Привести пример. Дайте определение полной функциональной зависимости? Привести пример. Дайте определение 2НФ? Привести пример отношения.
25. Что означает транзитивная зависимость? Привести пример. Дайте определение 3НФ? Привести пример.
26. Дайте определение связи между сущностями? Какие существуют типы связей?
27. Дайте определение связи вида 1:1?
28. Дайте определение связи вида 1:M?
29. Дайте определение связи вида M:1?
30. Дайте определение связи вида M:N?
31. Дайте определение связи вида 1:p?
32. Дайте определение связи вида 1:z?
33. Дайте определение псевдонима? Что понимают под способом доступа к данным?
34. С помощью, какой утилиты в среде программирования Delphi можно создать псевдоним?
35. Какое основное назначение утилиты Form Wizard?
36. Какая утилита Delphi позволяет создать структуру таблицы?
37. Какие компоненты Delphi обеспечивают интерфейс для доступа к данным?
38. Какие компоненты позволяют получить доступ к наборам данных?
39. Какой компонент позволяет данные, находящиеся на внешнем носителе, отображать в оперативную память компьютера?
40. В каких состояниях может находиться НД?
41. Какие методы позволяют изменить состояние НД?
42. Какой метод позволяет применить транзакцию для НД?
43. Какой метод позволяет отменить транзакцию для НД?
44. Какой метод позволяет перевести НД в состояние редактирования?
45. Какой метод позволяет перевести НД в состояние вставки новой записи в конец таблицы?
46. Какой метод позволяет перевести НД в состояние вставки новой записи, начиная с текущей записи?
47. Какой метод позволяет перевести НД в состояние удаления текущей записи?
48. Какое свойство компонента Table позволяет получить доступ к полям таблицы?
49. Как можно обратиться к полю таблицы, зная номер поля таблицы?
50. Как можно обратиться к полю таблицы, зная имя поля таблицы?
51. Каково основное назначение редактора колонок компонента DBGrid?
52. Как можно вызвать редактор колонок?
53. Каково основное назначение редактора полей компонента Table?
54. Как можно вызвать редактор полей?
55. Как можно проверить тип поля таблицы?
56. Как можно проверить имя поля таблицы?
57. Какие методы позволяют изменить текущую запись таблицы?
58. Каково основное назначение метода Prior()?
59. Каково основное назначение метода Next()?
60. Каково основное назначение метода First()?
61. Каково основное назначение метода Last()?
62. Каково основное назначение метода MoveBy(i), где $i > 0$?
63. Каково основное назначение метода MoveBy(i), где $i < 0$?
64. Что означает свойство BOF компонента Table?
65. Что означает свойство EOF компонента Table?
66. Дайте определение вычисляемым полям?
67. Как можно создать вычисляемое поле?
68. Где хранятся значения вычисляемого поля?
69. За каким событием компонента Table необходимо закрепить программный код вычисления значения вычисляемого поля?
70. Что понимается под модификацией записей НД?
71. В чём заключаются преимущества, и недостатки использования индексированных полей таблицы?
72. Что понимается под сортировкой в среде Delphi?
73. Какими двумя способами можно осуществить сортировку по полям таблицы?
74. Как создаются вторичные индексы по полю таблицы?
75. Как организуется сортировка по имени поля? Привести пример.
76. Как организуется сортировка по имени индекса? Привести пример.
77. Как осуществляется поиск по первичному ключу?
78. Как осуществляется поиск по вторичным ключам?
79. Приведите пример поиска с помощью метода SetKey и GotoKey?
80. Приведите пример поиска с помощью метода SetKey и GotoNearest?
81. Приведите пример поиска с помощью метода FindKey?
82. Приведите пример поиска с помощью метода FindNearest?
83. Как организуется критерий фильтрации записей в наборе данных с помощью свойства Filter компонента TTable?
84. Как организуется критерий фильтрации записей в наборе данных с помощью метода OnFilter-Record компонента TTable?
85. Как осуществить фильтрацию в наборе данных?
86. Как отменить фильтрацию в наборе данных?
87. При помощи какого свойства компонента TTable можно определить дополнительные условия фильтрации

строковых полей?

88. Какой метод компонента TTable устанавливает нижнюю границу фильтра?
89. Какой метод компонента TTable устанавливает верхнюю границу фильтра?
90. Какой метод компонента TTable осуществляет фильтрацию в НД?
91. Какой метод инкапсулирует методы установки нижней и верхней границ фильтра и осуществляет фильтрацию в НД?
92. Как в среде Delphi организуется связь 1:M?
93. Приведите пример объявления поля, предназначенного для хранения текстовой информации большого объема?
94. Приведите пример объявления поля, предназначенного для хранения графической информации в Blob-поле?
95. Как можно осуществить загрузку текстовой информации в Blob-поле?
96. Как можно осуществить загрузку графической информации в Blob-поле?
97. Приведите пример формы master/ details?
98. Как можно создать поля перекрестного просмотра (Lookup Fields)?
99. Дайте определение модуля данных?
100. В чём заключаются преимущества использования модуля данных?
101. Какую диаграмму позволяет построить вкладка модуля данных DataDiagram?
102. Дайте определение репозитория?
103. В чём заключается назначение репозитория?
104. Дайте определение транзакции?
105. Какие методы применимы к транзакциям?
106. Каково назначение метода StartTransaction?
107. Каково назначение метода Commit?
108. Каково назначение метода Rollback?
109. Какой компонент среды Delphi поддерживает механизм транзакций?
110. Дайте определение уровню изоляции транзакций?
111. Что означает уровень изоляции транзакций tiDirtyRead?
112. Каким требованиям должна удовлетворять любая транзакция?
113. Какие накладываются ограничения на транзакцию?
114. Какие существуют рекомендации при работе с транзакциями?
115. Для чего предназначены Blob-поля?
116. Какие существуют типы Blob?
117. Как организуется принцип работы с Blob-полями?
118. Компоненты с какой страницы среды программирования Delphi применяются для построения отчётов?
119. Назначение компонента TQuickRep?
120. Назначение компонента TQRBand?
121. Назначение компонента TQRSubDetail?
122. Назначение компонента TQRLabel?
123. Назначение компонента TQRDBText?
124. Назначение компонента TQRSysData?
125. Для чего предназначен SQL?
126. Какой компонент НД позволяет использовать язык структурированных запросов?
127. Как организовать запрос сортировки данных по какому-либо полю? Привести пример.
128. Как организовать запрос поиска? Привести пример.
129. Как организовать запрос фильтрации данных? Привести пример.
130. Как организовать связь master/ details при использовании компонентов Query и языка структурированных запросов?
131. Для чего служит компонент Session?
132. Какие методы компонента Session позволяют получить список таблиц?
133. Какие методы компонента Session позволяют получить список псевдонимов?

5.2. Темы письменных работ

Эссе

1. Роль баз данных в современном мире: от бизнеса до науки.
2. Преимущества и недостатки реляционных и нереляционных баз данных.
3. Как автоматизация администрирования баз данных влияет на производительность бизнеса.
4. Влияние облачных технологий на управление базами данных.
5. Будущее баз данных: искусственный интеллект и машинное обучение.
6. Этика работы с данными: защита конфиденциальности и ответственность администратора.
7. Как базы данных изменили подход к обработке больших объемов информации.
8. Роль администратора баз данных в цифровой трансформации компаний.
9. Сравнение SQL и NoSQL: что выбрать для разных задач?
10. Влияние распределенных баз данных на глобальные информационные системы.

Рефераты

1. История развития систем управления базами данных (СУБД).
2. Обзор современных реляционных СУБД: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft SQL Server.
3. Нереляционные базы данных: MongoDB, Cassandra, Redis — особенности и применение.
4. Методы резервного копирования и восстановления баз данных.

5. Оптимизация запросов в реляционных СУБД: подходы и инструменты.
6. Роль индексов в повышении производительности баз данных.
7. Моделирование структуры базы данных с использованием ER-диаграмм.
8. Безопасность баз данных: угрозы и методы защиты.
9. Использование транзакций для обеспечения целостности данных.
10. Анализ успешных кейсов внедрения распределенных баз данных.

Курсовые работы

1. Проектирование базы данных для интернет-магазина с использованием MySQL или PostgreSQL.
2. Разработка системы управления клиентами (CRM) с применением реляционной базы данных.
3. Создание базы данных для учета сотрудников предприятия с использованием Microsoft SQL Server.
4. Настройка и оптимизация запросов для аналитической базы данных (Data Warehouse).
5. Разработка прототипа распределенной базы данных для глобального предприятия.
6. Проектирование системы управления библиотечным фондом с использованием MongoDB.
7. Автоматизация резервного копирования базы данных с помощью скриптов.
8. Построение ER-диаграммы и реализация базы данных для медицинской клиники.
9. Настройка кластеризации базы данных для обеспечения высокой доступности (High Availability).
10. Разработка системы мониторинга производительности базы данных.

Другие виды письменных работ

- Отчеты по лабораторным работам:
- Анализ производительности запросов в реляционной базе данных.
- Настройка прав доступа пользователей в СУБД.
- Презентации:
- Сравнение подходов к управлению большими данными (Big Data) в разных СУБД.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Контрольные вопросы и задания
 - Для текущего контроля:
 - 1. Что такое реляционная база данных? Приведите примеры.
 - 2. Объясните основные этапы нормализации базы данных.
 - 3. Опишите роль индексов в оптимизации запросов.
 - 4. Какие виды связей существуют между таблицами в реляционных базах данных?
 - 5. В чем разница между SQL и NoSQL базами данных?
 - Для промежуточной аттестации:
 - Проанализировать структуру базы данных и предложить оптимизацию.
 - Разработать ER-диаграмму для заданного бизнес-процесса.
2. Темы письменных работ
 - Эссе, рефераты, курсовые работы:
 - 1. Сравнение реляционных и нереляционных СУБД.
 - 2. Методы обеспечения безопасности баз данных.
 - 3. Роль администратора баз данных в управлении большими данными.
3. Практические задания
 - Построение базы данных для интернет-магазина.
 - Настройка прав доступа пользователей в MySQL.
4. Формы итогового контроля
 - Защита курсового проекта (проектирование и реализация базы данных).
 - Тестирование по ключевым темам курса.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Текущий контроль знаний:
 - Тестирование (закрытые и открытые вопросы).
 - Практические задания (настройка баз данных, написание запросов SQL).
 - Лабораторные работы (проектирование структуры базы данных, моделирование ER-диаграмм).
 - Устные опросы по основным темам курса.
2. Промежуточная аттестация:
 - Контрольные работы (анализ структуры базы данных, оптимизация запросов).
 - Рефераты и эссе на заданные темы.
 - Мини-проекты (разработка базы данных для конкретного кейса).
3. Итоговый контроль:

- Защита курсового проекта (проектирование и реализация базы данных).
- Выполнение итогового практического задания (создание базы данных с применением нормализации и индексации).
- Устное собеседование или экзамен по ключевым темам дисциплины.

4. Дополнительные виды оценочных средств:

- Презентации проектов и рефератов.
- Анализ кейсов успешного администрирования баз данных.
- Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ за семестр.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л1.1	Маркин, А. В.	Постреляционные базы данных. MongoDB: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/97337.h	Москва: Ай Пи АрМедиа, 2020	1
Л1.2	Кузнецов, С. Д.	Введение в реляционные базы данных: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102002.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1
Л1.3		Введение в СУБД MySQL: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102004.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1
Л1.4	Мамедли, Р. Э.	Базы данных: лабораторный практикум https://www.iprbookshop.ru/118977.html	Нижегород: Нижегородский государственный университет, 2021	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-
Л2.1	Шаньгин В. Ф.	Информационная безопасность и защита информации http://www.iprbookshop.ru/87995.ht	Саратов: Профобразование, 2019	1
Л2.2	Семенов, А. М., Соловьев, Н.	Интеллектуальные системы: учебное пособие для спо https://www.iprbookshop.ru/91871.html	Саратов: Профобразование, 2020	1
Л2.3		Разработка и защита баз данных в Microsoft SQL Server 2005: учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/102058.html	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
6.3.1.	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	

7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4
7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender

7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий.Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО
7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Написание студентом конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фикси-ровать основные положения, выводы,формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий спомощью энциклопе-дий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопро-сы, термины,материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Еслисамостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопросы преподавателю наконсультации, на практиче-ском занятии. Уделить особое внимание основополагающим понятиям предмета. Выполняетсястудентами в соответствии с методическими указаниями и заданием на выполнение работы. Окончательное ее завершение иоформление ее осуществляется само-стоятельно студентом в домашних условиях, либо в лабораториях университета. Вприла-гаемом к сдаче отчета должны быть отражены результаты выполнения и ответы на по-ставленные вопросы