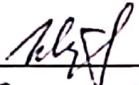



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖЕНИЮ
Декан факультета КТВТиЭ


Юсуфов Ш.А.
«20» 01 2020г.

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора ДГТУ


Суракатов Н.С.
«20» 01 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б.16 Базы данных
код и наименование дисциплины по ООП

для направления 09.03.04 «Программная инженерия»
код и направление направления подготовки

по профилю Разработка программно-информационных систем
наименование профиля подготовки

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина (практика)

кафедра Управление и информатика в технических системах и вычислительной техники
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина (практика)

Квалификация выпускника (степень) Бакалавр
бакалавр, магистр (специалист)

Форма обучения очная курс 4 семестр (ы) 7
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 ЗЕТ (144)

лекции 34 экзамен 7 (1 ЗЕТ – 36 ч.)
час семестр

практические (семинарские) занятия - зачет -
час семестр

лабораторные занятия 34 самостоятельная работа 40
час час

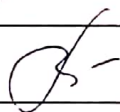
курсовой проект (работа, РГР) -
семестр

И.о. зав. кафедрой


подпись

Асланов Т.Г.

Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от « 14 » 01 2020 года, протокол № 1

Зав. кафедрой по данному направлению


подпись

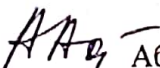
Айгумов Т.Г.

ОДОБРЕНО

Методической комиссией
по УГС(Н)

09.00.00 – Информатика и вычислительная техника


Председатель М.К.


подпись Абдулгалимов А.М.

« 14 » 01 2020г.

АВТОР ПРОГРАММЫ

К.т.н., ст. преп. У.Р. Тетакаев


подпись

1. Цели освоения дисциплины

Изучение теории баз данных (БД). Формирование теоретических основ построения практических навыков проектирования и эксплуатации баз данных (БД). Формирование практических навыков создания реляционных баз данных в современных системах управления БД (СУБД). Формирование практических навыков работы с инструментальными средствами быстрой разработки приложений.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Настоящая дисциплина входит в базовую часть дисциплин (модулей) блока Б1 учебного плана подготовки студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия». Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: Теоретическая информатика, Операционные системы и сети, Информатика и программирование, Управление программными проектами.

Программа дисциплины «Базы данных» должна быть использована в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Моделирование, Исследование операций, Защита информации, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Базы данных»

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

– способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1);

– способностью 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-4);

– владение основными концепциями и моделями эволюции и сопровождения программного обеспечения (ПК-10);

– владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения (ПК-19);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов Российской Федерации; методы самоорганизации; принципы организации и архитектуры баз данных; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; основные концепции эволюции и сопровождения сервис-ориентированных программных систем; программные средства информационных технологий, входящие в интегрированный пакет Microsoft Office.

Уметь: работать в коллективе; распределять время для самоорганизации и самообразования; использовать основные концепции, принципы, теории и факты в области математической логики; работать с информацией в компьютерных сетях; проектировать сервис-ориентированные программные системы с учетом их

эволюции и необходимости их дальнейшего сопровождения; осваивать методики использования программных средств, входящих в интегрированный пакет Microsoft Office.

Владеть: навыками толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; навыками самоорганизации и самообразования; методами описания схем баз данных; технологией инсталляции среды программирования на ПК; специализированными аппаратными и программными средствами, ориентированными на разработку баз данных (CASE-средства); технологией создания БД в среде СУБД; технологией создания БД в среде СУБД.

4. Содержание дисциплины «Базы данных»

4.1 Содержание дисциплины по очной форме обучения

№	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	
а	Б	в	г	д	е	ж	з	и
1	Лекция 1 ТЕМА: Введение. Предмет дисциплины и ее задачи. Основные определения и термины.	7	1	2	0	2	2	Входная контрольная работа
2	Лекция 2 ТЕМА: Базы данных и основные понятия теории базы данных. Концепция базы данных. Достоинства и проблемы интеграции БД. Основные требования, предъявляемые к БД: избыточность, независимость, целостность и защита данных, обеспечения мультидоступа к данным.		2	2	0	2	2	
3	Лекция 3 ТЕМА: Уровни представления информации. Составные части БД. Логическая и физическая независимость данных.		3	2	0	2	0	
4	Лекция 4. ТЕМА: Инфологическое проектирование БД. Сущность. Атрибут. Компоненты инфологической модели		4	2	0	2	4	
5	Лекция 5 ТЕМА: Логическая организация данных. Логические модели данных: сетевая, иерархическая, реляционная.		5	2	0	2	4	Аттестационная контрольная работа №1
6	Лекция 6 ТЕМА: Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры. Объединение. Пересечение. Разность.		6	2	0	2	2	
7	Лекция 7		7	2	0	2	2	

	ТЕМА: Физическая организация БД. Организация доступа. Файл-сервер. Клиент-сервер						
8	Лекция 8 ТЕМА: Кодирование и сжатие данных. Принципы сжатия данных. Характеристики алгоритмов сжатия и их применимость	8	2	0	2	2	
9	Лекция 9 ТЕМА: Параллельная обработка данных. Суперкомпьютеры. Последовательная, параллельная и конвейерная обработка данных	9	2	0	2	2	
10	Лекция 10 ТЕМА: Информационное обеспечение локальных вычислительных сетей (ЛВС). Базы знаний. Автоматизированные банки данных.	10	2	0	2	4	Аттестационная контрольная работа №2
11	Лекция 11 ТЕМА: Системы управления базами данных. Основные функции СУБД. Состав СУБД. Классификации СУБД	11	2	0	2	4	
12	Лекция 12 ТЕМА: База знаний. Применение. Базы знаний и интеллектуальные системы. Особенности баз знаний.	12	2	0	2	2	
13	Лекция 13 ТЕМА: Модели представления знаний. Представление знаний с использованием правил.	13	2	0	2	2	
14	Лекция 14 ТЕМА: Экспертные системы и средства их построения. Структура ЭС интеллектуальных систем. Режимы функционирования. Классификация ЭС	14	2	0	2	2	
15	Лекция 15 ТЕМА: Основы языка структурированных запросов SQL. Операторы управления данными. Операторы Create, Alter, Drop. Установка ограничений на таблицу. Первичный ключ, значения по умолчанию.	15	2	0	2	2	Аттестационная контрольная работа №3
16	Лекция 16 ТЕМА: Основы языка структурированных запросов SQL. Оператор Select. Совокупные характеристики. Вложенные запросы. Операторы работы с записями. Операторы работы с файлами.	16	2	0	2	2	
17	Лекция 17 ТЕМА: Основы языка структурированных запросов SQL. Создание приложения на основе компонента Query. Создание динамических запросов. Создание приложений с несколькими таблицами базы данных	17	2	0	2	2	
Итого:			34	0	34	40	Экзамен (1 ЗЕТ – 36 ч.)

4.2 Содержание лабораторных занятий по очной форме обучения

№ п/п	№ по содержанию дисциплины	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	1-2	Создание БД в СУБД Access.	4	4, 7
2	3-4	Создание запросов на выборку и изменение в СУБД Access.	4	4, 7

		изменение в СУБД Access.		
3	5-6	Создание отчётов в СУБД Access.	4	4, 7
4	7-8	Создание БД и таблиц в среде MySQL. Информационное наполнение.	4	5, 6, 8, 9
5	9-10	Создание БД и таблиц в среде MySQL. Операторы работы с записями.	4	5, 6, 8, 9
6	11-12	Создание БД и таблиц в среде MySQL. Операторы работы с файлами.	4	5, 6, 8, 9
7	13-14	Создание БД и таблиц в среде MySQL. Создание динамических запросов.	4	5, 6, 8, 9
8	15-17	Создание БД и таблиц в среде MySQL. Создание приложений с несколькими таблицами базы данных	4	5, 6, 8, 9
9		Защита лабораторных работ	2	
Итого:			34	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента по очной форме обучения

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	Иерархические, сетевые, реляционные БД и СУБД	2	1, 3, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
2	Четыре основных этапа развития СУБД.	2	1, 3, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
3	Состав СУБД	0	1, 3, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
4	12 правил Кодда	4	1, 3, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
5	Структуры данных (физическая, абстрактная, логическая, элементарная, составная). Анализ сложности и эффективности алгоритмов и структур данных.	4	2, 8	Контрольная работа, опрос, реферат
6	Линейный однонаправленный список. Линейный двунаправленный список. Циклический список.	2	2, 8	Контрольная работа, опрос, реферат
7	Обходы, спецификация и реализация деревьев. Рекурсивная и	2	2, 8	Контрольная работа, опрос, реферат

	нерекурсивная форма обхода.			
8	Поиск и добавление элемента в B-дереве. Алгоритм удаления элемента.	2	2, 8	Контрольная работа, опрос, реферат
9	OLTP (Online transaction processing) и OLAP (Online analytical processing)	2	1, 3, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
10	Понятие и составление концептуальной модели предметной области	4	1, 3, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
11	Модели данных на примере программы Egwin Data Modeler	4	erwin.com	Контрольная работа, опрос, реферат
12	Критерии оценки БД.	2	1, 3, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
13	Разработка базы данных Microsoft Access	2	4, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
14	Разработка базы данных Microsoft Access	2	4, 7	Контрольная работа, опрос, реферат
15	Создание БД и таблицы с полным описанием их структуры	2	5, 6, 8, 9	Контрольная работа, опрос, реферат
16	Выполнение основных операций манипулирования данными	2	5, 6, 8, 9	Контрольная работа, опрос, реферат
17	Выполнение простых и сложных запросов	2	5, 6, 8, 9	Контрольная работа, опрос, реферат
Итого:		40		

5. Образовательные технологии

В ходе проведения занятий используются такие методы обучения как презентация, применение компьютерной техники.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

6.1 Перечень вопросов по проверке входных знаний студентов

1. Как представляется информация в ЭВМ.
2. Назовите основные системы счисления, используемые в вычислительные техники.
3. Для чего необходимы БД.
4. Место БД и СУБД в современном мире.
5. Информация. Виды информации. Представление информации.

6.2 Задания для текущих аттестаций

6.2.1 Задания для текущей аттестации №1

1. Перечислите основные функции, реализуемые СУБД
2. Понятие информации, данных, БД.
3. Принципы построения БД.
4. Жизненный цикл БД.
5. Классификация БД.
6. Понятие СУБД. История развития СУБД.
7. Классификация СУБД.
8. Управление данными во внешней памяти, буферами оперативной памяти, транзакциями, журнализация, поддержка языков БД.
9. Этапы проектирования баз данных
10. Ядро СУБД, компилятор языка БД, подсистема поддержки времени выполнения, набор утилит.
11. Трехуровневая архитектура систем баз данных ANSI/SPARC.
12. Уровни представления данных. Уровни представления моделей данных.
13. Алгоритм. Структура данных. Физическая и логическая структура
14. Классификация структур данных.
15. Элементарные данные.

6.2.2 Задания для текущей аттестации №2

1. Охарактеризуйте общий принцип линейных структур физической организации данных и перечислите их основные разновидности
2. Линейные структуры данных. Массив. Записи. Множества.
3. Линейные структуры данных. Список. Стек. Очередь. Дек.
4. Охарактеризуйте общий принцип нелинейных структур физической организации данных и перечислите их основные разновидности
5. Нелинейные структуры данных. Мульти списки. Слоенные списки.
6. Нелинейные структуры данных. Графы. Деревья.
7. Понятие файла. Организация данных в виде файлов.
8. В-деревья. Общая оценка В-деревьев.
9. Процессы обработки данных. Организация процессов обработки данных в БД.
10. Ограничения целостности.
11. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP–технология).
12. Информационные хранилища. OLAP-технология.
13. Понятие концептуальной модели. Основные компоненты концептуальной модели
14. Требования, предъявляемые к концептуальной модели.
15. Преимущества использования ER-моделирования

6.2.3 Задания для текущей аттестации №3

1. Описание базовой ER-модели. Понятие «объект» и «класс объектов».
2. Разновидности объектов. Изображение простого объекта. Описание свойств объекта. Разновидности свойств.
3. Алгоритмические зависимости. Интегральные характеристики классов объектов.

4. Связи между объектами. Сложные объекты
5. Общие сведения о даталогическом проектировании.
6. Исходные данные для даталогического проектирования.
7. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию.
8. Определение состава базы данных. Введение искусственных идентификаторов. Критерии оценки БД.
9. Создание базы данных. Создание таблицы базы данных. Ввод данных в таблицы. Схема данных в Access.
10. Запросы. Однотабличные, многотабличные запросы на выборку данных. Запросы на изменение. Формы. Однотабличные формы. Многотабличные формы.
11. Сводные таблицы и диаграммы. Отчёты. Однотабличные отчёты. Многотабличные отчёты. Составные отчёты.
12. Макросы. Разработка приложений с использованием макросов.

6.3 Перечень вопросов по проверке остаточных знаний

1. Этапы проектирования БД
2. Реляционная БД
3. Распределенная БД
4. Администрирование БД
5. Типы пользователей
6. Линейные структуры
7. Нелинейные структуры
8. Обход деревьев
9. Алгоритм. Структура данных.
10. Фрагментация
11. Репликация

6.4 Задания для промежуточной аттестации

6.4.1 Контрольные вопросы для проведения зачета

1. Перечислите основные функции, реализуемые СУБД
2. Понятие информации, данных, БД.
3. Принципы построения БД.
4. Жизненный цикл БД.
5. Классификация БД.
6. Понятие СУБД. История развития СУБД.
7. Классификация СУБД.
8. Управление данными во внешней памяти, буферами оперативной памяти, транзакциями, журнализация, поддержка языков БД.
9. Этапы проектирования баз данных
10. Ядро СУБД, компилятор языка БД, подсистема поддержки времени выполнения, набор утилит.
11. Трехуровневая архитектура систем баз данных ANSI/SPARC.
12. Уровни представления данных. Уровни представления моделей данных.

13. Алгоритм. Структура данных. Физическая и логическая структура
14. Классификация структур данных.
15. Элементарные данные.
16. Охарактеризуйте общий принцип линейных структур физической организации данных и перечислите их основные разновидности
17. Линейные структуры данных. Массив. Записи. Множества.
18. Линейные структуры данных. Список. Стек. Очередь. Дек.
19. Охарактеризуйте общий принцип нелинейных структур физической организации данных и перечислите их основные разновидности
20. Нелинейные структуры данных. Мульти списки. Слоенные списки.
21. Нелинейные структуры данных. Графы. Деревья.
22. Понятие файла. Организация данных в виде файлов.
23. В-деревья. Общая оценка В-деревьев.
24. Процессы обработки данных. Организация процессов обработки данных в БД.
25. Ограничения целостности.
26. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология).
27. Информационные хранилища. OLAP-технология.
28. Понятие концептуальной модели. Основные компоненты концептуальной модели
29. Требования, предъявляемые к концептуальной модели.
30. Преимущества использования ER-моделирования
31. Описание базовой ER-модели. Понятие «объект» и «класс объектов».
32. Разновидности объектов. Изображение простого объекта. Описание свойств объекта. Разновидности свойств.
33. Алгоритмические зависимости. Интегральные характеристики классов объектов.
34. Связи между объектами. Сложные объекты
35. Общие сведения о даталогическом проектировании.
36. Исходные данные для даталогического проектирования.
37. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию.
38. Определение состава базы данных. Введение искусственных идентификаторов. Критерии оценки БД.
39. Создание базы данных. Создание таблицы базы данных. Ввод данных в таблицы. Схема данных в Access.
40. Запросы. Однотабличные, многотабличные запросы на выборку данных. Запросы на изменение. Формы. Однотабличные формы. Многотабличные формы.
41. Сводные таблицы и диаграммы. Отчёты. Однотабличные отчёты. Многотабличные отчёты. Составные отчёты.
42. Макросы. Разработка приложений с использованием макросов.
43. Независимость баз данных
44. Категории пользователей баз данных
45. Физическое проектирование
46. Методы поиска и индексирования данных

47. Иерархическая и сетевая модели данных
 48. Реляционная модель данных
 49. Типы связей
 50. Основные определения и классификация распределенных систем
 51. Преимущества и недостатки распределенных СУБД
 52. Функции распределенных СУБД
 53. Распределение данных
 54. Фрагментация
 55. Репликация
 56. Поясните суть понятия «прозрачность распределенности»
 57. Поясните суть понятия «прозрачность транзакций»
 58. Объектно-ориентированные БД
 59. Операторы управления данными. Операторы Create, Alter, Drop. Установка ограничений на таблицу. Первичный ключ, значения по умолчанию.
 60. Оператор Select. Совокупные характеристики. Вложенные запросы.
 61. Операторы работы с записями.
 62. Операторы работы с файлами.
 63. Создание приложения на основе компонента Query. Создание динамических запросов.
 64. Создание приложений с несколькими таблицами базы данных
- 6.4.2 Контрольные вопросы для проведения экзамена**

1. Перечислите основные функции, реализуемые СУБД
2. Понятие информации, данных, БД.
3. Принципы построения БД.
4. Жизненный цикл БД.
5. Классификация БД.
6. Понятие СУБД. История развития СУБД.
7. Классификация СУБД.
8. Управление данными во внешней памяти, буферами оперативной памяти, транзакциями, журнализация, поддержка языков БД.
9. Этапы проектирования баз данных
10. Ядро СУБД, компилятор языка БД, подсистема поддержки времени выполнения, набор утилит.
11. Трехуровневая архитектура систем баз данных ANSI/SPARC.
12. Уровни представления данных. Уровни представления моделей данных.
13. Алгоритм. Структура данных. Физическая и логическая структура
14. Классификация структур данных.
15. Элементарные данные.
16. Охарактеризуйте общий принцип линейных структур физической организации данных и перечислите их основные разновидности
17. Линейные структуры данных. Массив. Записи. Множества.
18. Линейные структуры данных. Список. Стек. Очередь. Дек.
19. Охарактеризуйте общий принцип нелинейных структур физической организации данных и перечислите их основные разновидности

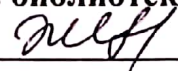
20. Нелинейные структуры данных. Мульти списки. Слоенные списки.
21. Нелинейные структуры данных. Графы. Деревья.
22. Понятие файла. Организация данных в виде файлов.
23. В-деревья. Общая оценка В-деревьев.
24. Процессы обработки данных. Организация процессов обработки данных в БД.
25. Ограничения целостности.
26. Технология оперативной обработки транзакции (OLTP-технология).
27. Информационные хранилища. OLAP-технология.
28. Понятие концептуальной модели. Основные компоненты концептуальной модели
29. Требования, предъявляемые к концептуальной модели.
30. Преимущества использования ER-моделирования
31. Описание базовой ER-модели. Понятие «объект» и «класс объектов».
32. Разновидности объектов. Изображение простого объекта. Описание свойств объекта. Разновидности свойств.
33. Алгоритмические зависимости. Интегральные характеристики классов объектов.
34. Связи между объектами. Сложные объекты
35. Общие сведения о даталогическом проектировании.
36. Исходные данные для даталогического проектирования.
37. Результаты даталогического проектирования. Подход к даталогическому проектированию.
38. Определение состава базы данных. Введение искусственных идентификаторов. Критерии оценки БД.
39. Создание базы данных. Создание таблицы базы данных. Ввод данных в таблицы. Схема данных в Access.
40. Запросы. Однотабличные, многотабличные запросы на выборку данных. Запросы на изменение. Формы. Однотабличные формы. Многотабличные формы.
41. Сводные таблицы и диаграммы. Отчёты. Однотабличные отчёты. Многотабличные отчёты. Составные отчёты.
42. Макросы. Разработка приложений с использованием макросов.
43. Независимость баз данных
44. Категории пользователей баз данных
45. Физическое проектирование
46. Методы поиска и индексирования данных
47. Иерархическая и сетевая модели данных
48. Реляционная модель данных
49. Типы связей
50. Основные определения и классификация распределенных систем
51. Преимущества и недостатки распределенных СУБД
52. Функции распределенных СУБД
53. Распределение данных
54. Фрагментация
55. Репликация

56. Поясните суть понятия «прозрачность распределенности»
57. Поясните суть понятия «прозрачность транзакций»
58. Объектно-ориентированные БД
59. Операторы управления данными. Операторы Create, Alter, Drop. Установка ограничений на таблицу. Первичный ключ, значения по умолчанию.
60. Оператор Select. Совокупные характеристики. Вложенные запросы.
61. Операторы работы с записями.
62. Операторы работы с файлами.
63. Создание приложения на основе компонента Query. Создание динамических запросов.
64. Создание приложений с несколькими таблицами базы данных

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой



№ п/п	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
				В библиотеке	На кафедре
ОСНОВНАЯ					
1	Информатика. Система управления базами данных Access	Иванец Г.Е., Ивина О.А	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012	ЭБС Лань e.lanbook.com/ 45622.html	
2	Структуры и алгоритмы обработки данных: Учебное пособие	Дроздов С.Н.	Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016	ЭБС Лань e.lanbook.com/ 114447.html	
3	Базы данных и системы управления базами данных. Учебное пособие	Лазницас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г.	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 67612.html	
4	Создание баз данных в среде СУБД Access'2000. Учебное	Диго С.М.	Москва : Евразийский	IPR BOOKS iprbookshop.ru/	

	пособие		открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2003	10831.html	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ					
5	Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008. Учебное пособие	Ткачев О.А.	Москва: Московский городской педагогический университет, 2013	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 26613.html	
6	Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server. Учебное пособие	Шацков В.В.	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 63638.html	
7	Создание реляционных баз данных средствами СУБД Microsoft Access. Учебно-методическое пособие	Селина Е.Г.	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 68137.html	
8	СУБД для программиста. Базы данных изнутри	Тарасов С.В.	Москва: СОЛОН-Пресс, 2018	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 90409.html	
9	SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД Oracle	Зудилова Т.В., Иванов С.Е., Хоружников С.Э.	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 65745.html	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Семинарские и лабораторные занятия по дисциплине проводятся в аудитории с презентационной техникой, вычислительной техникой с соответствующим программным обеспечением и учебной мебелью.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки 09.03.04 «Программная инженерия». Рецензент от выпускающей кафедры по направлению

Вот *Мелехин В.Б.*

подпись,

ФИО