

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных технологий и систем безопасности

Рабочая программа по дисциплине

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы специалитета по специальности

10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем»

Специализация:

Разработка защищенных телекоммуникационных систем

Квалификация:

Специалист

Форма обучения

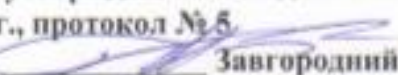
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Информационная безопасность
телекоммуникационных систем»


Бурлов В.Г.

Утверждаю
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
«11» июня 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«07» мая 2019 г., протокол № 5.
Зав. кафедрой  Завгородний В.Н.

Авторы-разработчики:
 Татарникова Т.М.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы управления базами данных» является формирование профессиональной подготовки специалиста в области:

- проектирования и разработки баз данных;
- интеграции баз данных в рамках построения информационных систем;
- разработки и оформления технических заданий, эскизной, технической и рабочей документации на базы данных в соответствии с требованиями стандартов на информационные системы;
- ввода в эксплуатацию, разработки методик обучения и обучения пользователей баз данных;
- формирования тестовых наборов данных, анализа и оценки производительности баз данных.

Задачи дисциплины:

- знакомство с терминологией, классификацией, историей развития, функциями и областями применения баз данных и СУБД;
- изучение языков баз данных, принципов и правил построения баз данных;
- получение навыков проектирования базы данных;
- знакомство со средствами повышения производительности баз данных и СУБД;
- изучение работы в режиме многопользовательского доступа в современных СУБД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы управления базами данных» (шифр Б1.Б.32) для направления подготовки 10.05.02 – «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» относится к Блоку 1 Дисциплины (Модули).

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

- «Математический анализ»,
- «Информатика и программирование».

Дисциплина «Системы управления базами данных» является предшествующей для изучения дисциплин: «Защита баз данных» и «Геоинформационные технологии в ТКС».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОПК-4	способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации

ОПК-5	способность применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач
-------	---

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Системы управления базами данных» обучающийся должен:

Код компетенции	Результаты обучения
ОПК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> назначение и основные компоненты систем баз данных; основные сведения о базовых структурах данных; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> осуществлять удаленный доступ к базам данных; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности баз данных; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> средствами работы с базой данных
ОПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Языки баз данных; Принципы и методы проектирования баз данных <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> писать запросы и выражения на языке баз данных; составлять необходимую документацию на проект базы данных для дальнейшей реализации информационной системы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> средствами проектирования баз данных; средствами защиты баз данных.

Основные признаки проявления формируемых компетенций в результате освоения дисциплины сведены в таблице.

Уровень освоения компетенции	Результат обучения	Результат обучения
	ОПК-4: Знать, уметь, владеть	ОПК-5: Знать, уметь, владеть
минимальный	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой
	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами
	Понимает специфику основных рабочих категорий	Понимает специфику основных рабочих категорий
базовый	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций
	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой
	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области

продвинутый	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению
	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа
	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить

Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	56
в том числе:	
лекции	28
практические занятия	28
лабораторные работы	-
Самостоятельная работа (СР) – всего:	88
в том числе:	
контрольная работа	
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен (8)

4.1. Структура дисциплины

Очное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Лаборат.	Самост. работа			
1	Введение	8	2	2	10	Тест Защита лабораторных работ	4/2	ОПК-4,5
2	Основные понятия баз данных	8	4	4	10	Тест Защита лабораторных работ	8/4	ОПК-4,5
3	Структурированные базы данных	8	6	6	10	Тест Защита лабораторных работ	12/6	ОПК-4,5
4	Базы данных NoSQL	8	6	6	12	Тест Защита лабораторных работ	12/6	ОПК-4,5

5	Многопользовательский доступ	8	4	4	16	Тест Защита лабораторных работ	8/4	ОПК-4,5
6	Методы защиты баз данных	8	4	4	16	Тест Защита лабораторных работ	8/4	ОПК-4,5
7	Новые тенденции и прикладные аспекты СУБД	8	2	2	14	Тест Защита лабораторных работ	4/2	ОПК-4,5
ИТОГО			28	28	88		56/28	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение. История развития СУБД. Основные термины и понятия в области баз данных и СУБД. Основные производители современных СУБД и их продукты.

4.2.2. Основные понятия баз данных. Архитектура и функции СУБД. Модель данных. Логическая модель базы данных. Физическая модель базы данных. Жизненный цикл базы данных, этапы проектирования БД. Группы пользователей базы данных.

4.2.3. Структурированные базы данных

Этапы проектирования: системный анализ предметной области, модель «сущность-связь», нормализация базы данных, Выбор средств и методов администрирования БД.

Модели данных: сетевая, иерархическая и реляционная модели данных.

Основные термины и понятия реляционных баз данных. Отношения и их свойства, ключи отношений. Реализация отношений в базах данных, типы данных, свойства полей. Проектирование и нормализация баз данных. Формирование объектов базы данных. Таблицы: типы данных, свойства полей. Запросы: построение сложных запросов, запросы с параметрами, вычисляемые поля, агрегирующие операторы. Ограничения целостности базы данных. Взаимосвязь объектов базы данных. Виды соединений, установка связи таблиц.

Введение в язык SQL: булевы операции над отношениями. Абстрактные операции манипулирования данными. Операция выборки, ее свойства. Операция проекции, ее свойства. Операция соединения, ее свойства. Операция деления. Операция переименования атрибутов. Операторы языка SQL для создания, удаления, модификации таблиц базы данных. Операторы языка SQL для манипулирования данными. Основные разделы оператора SELECT. Агрегатные функции в операторе выборки языка SQL. Объединение, пересечение, разность запросов в языке SQL. Запросы с подзапросами в языке SQL.

4.2.4. Базы данных NoSQL

Историческая справка. Особенности баз данных NoSQL. Понятие агрегата.

Модели данных: «ключ-значение», документная база данных, «семейство столбцов», граф данных.

4.2.5. Многопользовательский доступ

Управление транзакциями в базах данных.

Операторы SQL для управления транзакциями. Виды блокировок, решение с их помощью проблем многопользовательского доступа к данным. Уровни изоляции транзакций. Уровни схемы и виды блокировок. Конфигурирование блокировок, отчеты о блокировках.

Архитектуры многопользовательского доступа: «клиент-сервер», «файл-сервер».

Проблемы многопользовательского доступа к данным: потеря результатов обновления, зависимость от незафиксированных результатов, несовместный анализ.

Способы обеспечения физической целостности баз данных.

4.2.6. Методы защиты баз данных

Привилегии, установка и отмена привилегий. Методы защиты данных, уровни доступа к данным.

4.2.7. Новые тенденции и прикладные аспекты СУБД

Перспективы развития информационных систем, основанных на СУБД. Развитие Интернет-ориентированных технологий и распределенных баз данных.

4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Основные термины и понятия в области баз данных и СУБД.	Семинар	ОПК-4,5
2	2	Архитектура и функции СУБД.	Лабораторная работа	ОПК-4,5
3	3	Сетевая, иерархическая и реляционная модели данных.	Лабораторная работа	ОПК-4,5
4	3	Операторы языка SQL для манипулирования данными.	Лабораторная работа	ОПК-4,5
5	4	Моделирование неструктурированных БД	Лабораторная работа	ОПК-4,5
6	5	Транзакции в базах данных	Лабораторная работа	ОПК-4,5
7	5, 6	Технология работы «клиент- сервер»	Лабораторная работа	ОПК-4,5
8	7	Новые тенденции и прикладные аспекты СУБД	Семинар	ОПК-4,5

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Текущий контроль производится путем защиты лабораторных работ и тестирования.

В конце семестра проводится тестирование по всем разделам дисциплины. Сами тесты представлены в Системе управления курсами РГГМУ (<http://moodle.rshu.ru>)

Критерии оценивания лабораторных работ.

– оценка «зачтено»: работа полностью выполнена. Даны полные ответы на вопросы по теме работы;

– оценка «не зачтено»: работа не выполнена или при защите студент не может ясно и четко ответить на поставленные вопросы.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа связана с изучением и конспектированием отдельных вопросов лекционного материала, выделенного преподавателем. Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо:

- в соответствии с заданной темой проработать соответствующий лекционный материал;

- прочитать литературу из рекомендованного списка;

- при необходимости осуществить поиск нужной информации в сети.

Контроль выполнения самостоятельной работы обучающегося осуществляется собеседованием по определению понимания изученного материала.

Контроль исполнения самостоятельных работ осуществляется преподавателем с участием студентов в форме обсуждения выполненных заданий и работ.

5.3. Промежуточный контроль: экзамен

Перечень вопросов для промежуточной аттестации - экзамен

1. Операции над множествами. Декартово произведение множеств.
2. Порядок выполнения оператора SELECT.
3. Синтаксис соединенных таблиц.
4. Критерии оценки качества логической модели данных.
5. Модели управления данными.
6. Реляционная модель СУБД.
7. Использование вычисляемых полей для построения запросов.
8. Многотабличный запрос. Параметры объединения. Пример.
9. Реляционная алгебра. Назначение. Традиционные операторы. Примеры использования.
10. Специальные операторы реляционной алгебры. Примеры использования.
11. Иерархическая древовидная модель СУБД.
12. Построение итоговых запросов. Итоговые функции. Примеры.

13. Системный анализ предметной области.
14. Нормализация баз данных.
15. Этапы разработки базы данных.
16. Пользователи банков данных и их классификация.
17. Манипуляции над данными.
18. Разработка логической модели базы данных.
19. Инфологическое проектирование базы данных.
20. Роль администратора базы данных.
21. Системы управления базами данных (СУБД). Обзор промышленных СУБД.
22. Жизненный цикл БД.
23. Безопасность базы данных. Модель безопасности на основе ролей.
24. Управление данными в базе данных.
25. Отказоустойчивость и политика восстановления после сбоя.
26. SQL-запросы. Формат простого запроса на выборку. Использование предиката DISTINCT. Примеры.
27. Выборка по условию с использованием реляционных и булевых операторов. Примеры.
28. Аргумент DISTINCTROW команды SELECT. Примеры.
29. Вложение запросов SQL. Примеры.
30. Технология клиент-сервер.
31. Разработка проекта приложения. Этапы разработки БД.
32. Транзакции. Назначение. Явные и неявные точки отката.
33. Конфликт транзакций.
34. Стратегия протокола WAL.
35. Взаимовлияние транзакций.
36. Блокировка транзакций.
37. Механизмы обеспечения целостности БД. Ограничения целостности данных.
38. Защита БД от несанкционированного доступа
39. Понятие ссылочной целостности БД.
40. Физическая целостность БД. Защита от сбоев.
41. Нереляционная модель данных. Понятие агрегата.
42. Свойства баз данных NoSQL.
43. Модели распределения баз данных NoSQL.
44. Базы данных типа «ключ-значение».
45. Документные БД.
46. БД типа «семейство столбцов».
47. Графовая БД.

Образцы билетов к экзамену

РГГМУ

Кафедра информационных технологий и систем безопасности
Дисциплина СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Билет №1

1. Операции над множествами. Декартово произведение множеств.
2. Порядок выполнения оператора SELECT.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

РГГМУ

Кафедра информационных технологий и систем безопасности
Дисциплина СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Билет №18

1. Жизненный цикл БД.
2. Типы данных.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Оценка «**отлично**» ставится студенту, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;
- знание концептуально-понятийного аппарата всего курса; а также свидетельствует о способности:
 - самостоятельно критически оценивать основные положения курса;
 - увязывать теорию с практикой.

Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам, а также неправильных ответов на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «**хорошо**» ставится студенту, ответ которого свидетельствует о полном знании материала по программе, а также содержит в целом правильное, но не всегда точное

и аргументированное изложение материала.

Оценка «хорошо» не ставится в случаях пропусков студентом семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится студенту, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса;

- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 311 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-534-04469-0. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/12FD990B-F1EF-4589-9C58-A0357E4F948A.

2. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 501 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-534-04470-6. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/147C5E3B-5A01-4497-A236-880D5AE53874.

3. Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 362 с. – (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8900-7. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/65D478FB-E9CC-444C-9015-237C4ECB0AA1.

4. Маркин, А. В. Программирование на sql в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Маркин. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 292 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8902-1. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/BCC5FE83-9878-4ED2-AB2A-DFC7E60C3847.

5. Кулытыгин, О. П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. П. Кулытыгин. - М.: МФПА, 2012. - 232 с. – (Университетская серия). – ISBN 978-5-4257-0026-1. – Режим доступа:<http://znanium.com/bookread2.php?book=451114>

6. Парфенов, Ю. П. Постреляционные хранилища данных: учебное пособие для вузов / Ю. П. Парфенов; под науч. ред. Н. В. Папуловской. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 121 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-534-09837-2. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/01FD2576-A307-47B6-B901-280C9837CAFE.

б) дополнительная литература:

1. Системы управления базами данных [Текст]: учебное пособие / Т. М. Татарникова. - Санкт-Петербург: [s. n.], 2004. - 88 с. - 18.00 р.

2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд.,

испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 178 с. – (Серия : Университеты России). – ISBN 978-5-534-03405-9. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B08C90C9-DD3E-44C1-BB85-FF2105BF1EA7.

3. Нестеров, С. А. Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 230 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00874-6. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B790110B-BAV8-47C1-B4AD-BB5B1F43FDA0.

4. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 2-е изд. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 463 с. – (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00834-0. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/502697C3-F440-4628-B9B8-28E18BCB4337.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

- windows 7
- office 2007
- dr Web
- MySQL GNU General Public License
- PHP My Admin GNU General Public License

Интернет-ресурсы

- <https://tagline.ru/database-management-systems-rating> - рейтинг сервисов и технологий

Информационно-справочные системы:

- <https://biblio-online.ru> – ЭБС Юрайт
- <http://znanium.com> – ЭБС Знаниум
- <http://www.prospektnauki.ru> – ЭБС Проспект науки
- <http://elib.rshu.ru> ЭБС ГидроМетеоОнлайн
- <https://нэб.рф> - Национальная электронная библиотека

Профессиональные базы данных

- База данных Web of Science
- База данных Scopus
- Электронно-библиотечная система elibrary

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Важнейшая задача самостоятельной работы студентов является обучение навыкам работы с технической литературой и программными пакетами, которые необходимы для изучения данной дисциплины. Самостоятельная работа проводится для того, чтобы студент умел самостоятельно изучать, анализировать, перерабатывать и излагать изученный материал. К основным задачам самостоятельной работы студентов следует отнести: 1) продолжение изучения дисциплины во внеаудиторное время в соответствии с программой; 2) углубленного изучения во внеаудиторное время отдельных технических вопросов, к которым студент проявляет повышенный интерес, или по заданию преподавателя; 3)

развитие у студентов интереса к вопросам проектирования баз данных, которые могут возникать в их дальнейшей профессиональной деятельности.

В ходе проведения самостоятельной работы студент по рекомендации преподавателя изучает издания и статьи по дисциплине, конспектирует их, сопоставляет дискуссионные точки зрения, анализирует их, выдвигает и обосновывает свою точку зрения по обсуждаемой проблематике.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение	Лекция, лабораторное занятие Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web
Основные понятия баз данных	Лекция, лабораторное занятие Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web MySQL GNU PHP My Admin GNU
Структурированные базы данных	Лекция, лабораторное занятие Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web MySQL GNU PHP My Admin GNU
Базы данных NoSQL		https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web MySQL GNU PHP My Admin GNU

Многопользовательский доступ	Лекция, лабораторное занятие Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web MySQL GNU PHP My Admin GNU
Методы защиты баз данных	Лекция, лабораторное занятие Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web MySQL GNU PHP My Admin GNU
Новые тенденции и прикладные аспекты СУБД	Лекция, лабораторное занятие Мультимедийные технологии	https://biblio-online.ru http://znanium.com http://www.prospektnauki.ru http://elib.rshu.ru https://нэб.рф windows 7 office 2007 dr Web MySQL GNU PHP My Admin GNU

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации и техническими средствами обучения для выполнения лабораторных работ.

Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации