Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.10.2023 10:48:59
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____/Д.Г.Демидов/
«28» июня 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль
Информационные системы и технологии обработки цифрового контента

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва 2021 г.

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Базы данных» следует отнести:

- изучение современных методов и средств проектирования и эксплуатации баз данных;
- изучение современных систем управления базами данных (СУБД)
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по проектированию и эксплуатации баз данных.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Базы данных» следует отнести:

- изучение основ проектирования баз данных;
- изучение логических моделей баз данных;
- знакомство с элементами реляционной алгебры;
- освоение структурированного языка написания запросов SQL;
- изучение современных систем управления базами данных;
- изучение технологии доступа к базам данных ADO, ADO.NET, ODBC.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Базы данных» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Информатика.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Информационные технологии;
- Теория информационных процессов и систем;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Проектно-технологическая практика;
- Преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита ВКР).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	**знать:** Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем **уметь:** Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **владеть:** Методами разработки баз данных
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	**знать:** различные модели баз данных **уметь:** разрабатывать модели компонентов информационных систем **владеть:** навыками создания компонентов информационных систем
ПК-5	Способен оптимизировать функционирование БД	**знать:** современные инструментальные средства функционирования БД **уметь:** разрабатывать компоненты баз данных **владеть:** навыками разработки компонентов баз данных
ПК-6	Способен предотвращать потери и повреждения данных	**знать:** принципы функционирования БД **уметь:** предотвращать потери и повреждения данных **владеть:** навыками работы с данными
ПК-7	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	**знать:** принципы проектирования БД **уметь:** осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование баз данных **владеть:** навыками проектирования баз данных

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7** зачетных единиц, т.е. **252** академических часов (из них 76 часов – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется 3 зачетных единиц, т.е. **108** академических часа (из них 23 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **четвертом** семестре выделяется 4 зачетных единиц, т.е. **144** академических часа (из них 38 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Базы данных» изучаются на втором курсе.

Третий семестр: лекции – 2 часа в неделю (34 часа), лабораторные работы – 2 часа в неделю (36 часов), форма контроля – зачет.

Четвертый семестр: лекции – 2 час в неделю (34 часа), лабораторные работы – 2 часа в неделю (36 часов), форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Базы данных» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Содержание разделов дисциплины

Третий семестр

Проектирование баз данных

Ассоциации. Модель «Сущность-связь» (ER-модель). Сущность. Атрибуты. Ключи. Связи. Преобразование и оптимизация ER-диаграмм. Построение отношений на основе ER-диаграмм.

Логические модели данных

Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель

Нормализация отношений

Цель нормализации. Типы функциональных зависимостей. Нормальные формы

Элементы реляционной алгебры

Основные понятия. Пример реляционных отношений. Операции реляционной алгебры: выборка (или ограничение), проекция, декартово произведение, объединение, разность, операции соединения, тета-соединение (-join), естественное соединение, внешнее соединение, полусоединение, пересечение, деление. Реляционное исчисление (РИ), РИ кортежей и доменов.

Язык запросов SQL

Основные понятия. Типы данных SQL. Использование SQL для выборки данных из таблиц. Общий вид оператора SELECT. Механизм работы оператора SELECT. Операторы сравнения, логические и арифметические операторы.

Использование специальных операторов. Использование оператора NULL. Использование NOT со специальными операторами. Использование функций агрегирования и предложения HAVING. Выборка информации из нескольких таблиц. Рекурсивное соединение таблицы. Использование вложенных запросов. Связанные подзапросы. Оператор EXISTS. Использование операторов ANY, SOME, ALL. Оператор UNION. Ввод, удаление и изменение значений полей. Создание таблиц. Обеспечение ссылочной целостности. Изменение структуры таблиц и удаление таблиц. Представления. Привилегии.

Четвертый семестр

Язык запросов SQL

Операторы сравнения, логические и арифметические операторы. Использование специальных операторов. Использование оператора NULL. Использование NOT со специальными операторами. Использование функций агрегирования и предложения HAVING. Выборка информации из нескольких таблиц. Рекурсивное соединение таблицы. Использование вложенных запросов. Связанные подзапросы. Оператор EXISTS. Использование операторов ANY, SOME, ALL. Оператор UNION. Ввод, удаление и изменение значений полей. Создание таблиц. Обеспечение ссылочной целостности. Изменение структуры таблиц и удаление таблиц. Представления. Привилегии.

Доступ к базам данных

Технологии ADO, ADO.NET, ODBC. Доступ к базам данных с использованием среды программирования Delphi. Доступ к базам данных с использованием среды программирования Visual Studio и языка C#. Понятие транзакции. Использование транзакций при написание приложений по работе с базами данных.

Системы управления базами данных

Обзор современных систем управления базами данных: Oracle, PostgreSQL, MySQL, MSSQL, SQLLite. Достоинства и недостатки рассмотренных СУБД. Установка и настройка различных систем управления базами данных. Основы репликаций баз данных.

Система управления базами данных

Microsoft SQL Server. Установка и настройка MSSQL Server. Подключение баз данных к MSSQL Server. Использование языка Transact SQL для написания запросов. Хранимые процедуры и функции. Написание программного обеспечения для работы с СУБД MSSQL Server.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Базы данных» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного и внеаудиторного интернет-тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Базы данных» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема аудиторных занятий.

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

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

В третьем семестре

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.

В четвертом семестре

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита;
- выполнение курсового проекта (по индивидуальному заданию для каждого обучающегося).

Курсовой проект представляет собой работу, посвященную разработке базы данных и интерфейса взаимодействия с ней, предусматривающем реализацию теоретических и практических навыков, обучающихся по направлению.

Примерная тема курсового проекта, выполняемого обучающимися на 2 курсе:

1. Библиотека: книги (номер, шифр, тип книги, название, жанр, издательство, год издания, количество), пользователь (ФИО, логин, пароль, адрес, телефон), история пользования библиотекой, информация о взятых книгах.

2. Каталог программных продуктов: программный продукт (номер, тип, название, дата выпуска, версия, разработчик, цена, количество), кому реализуются: частные лица/организации, ФИО/название, адрес, телефон.
3. Каталог фильмов: инвентарный номер, тема фильма, название фильма, главные герои, режиссер, сценарист, тип носителя: CD/видеокассета, название записывающей фирмы, дата записи (год); кто берет: ФИО, адрес, телефон.
4. Каталог музыки: музыка: инвентарный номер, жанр, название, исполнитель, композитор, тип носителя: CD/кассета/..., название фирмы звукозаписи, дата записи; пользователь: ФИО, адрес, телефон, логин, пароль; плейлист.
5. Склад/Магазин: инвентарный номер, тип (к какой группе товаров относится), название, дата получения, срок хранения, изготовитель, цена, количество; кому реализуются: частные лица/организации, ФИО/название, адрес, телефон.
6. Автомобильный рынок: инвентарный номер, тип: грузовая/легковая/мотоцикл, марка, год изготовления, пробег (км), цена; кто продает и кто покупает: частные лица/организации, ФИО/название № паспорта (для организации – представителя), адрес, телефон.
7. Расписание занятий: предметы, экзамен/зачет, лаб. работы: есть/нет, преподаватели, аудитории, тип аудитории: кабинет/лаборатория, число мест, номер пары, время начала, время окончания, группы, направления, количество студентов в группе.
8. Зоопарк: вид животного, кличка животного, возраст, масть, чем питается, места обитания, номер вольера; ФИО сотрудника, адрес, телефон. Возможные запросы: сотрудник, вид животного, кличка животного, номер вольера, оплата.
9. Общежитие: номер общежития, адрес, телефон, количество комнат, количество мест в комнате; ФИО студента, пол, возраст, группа, факультет/направление, адрес родителей, телефон.
10. Больница: ФИО врача, кабинет, специализация, стаж, адрес, телефон; ФИО пациента, возраст, адрес, телефон.
11. Электронный журнал: журналист, выпуск журнала (номер журнала, дата выхода), статья (название статьи, текст статьи, ссылка на выпуск журнала, в котором опубликована), автор статьи. Разработать программу, которая должна позволять просматривать выпуски журнала (т.е. выбирать выпуск из списка и просматривать текст статей), осуществлять поиск всех статей выбранного автора, осуществлять поиск статей по части названия, добавлять редактировать и удалять статьи.
12. Прописка: люди, населенные пункты, адреса, прописка.
    Программа должна позволять просматривать, добавлять, удалять и редактировать информацию о прописке любого человека, а также производить поиск: людей по части адреса прописки, адресов прописки по данным о

человеке. Также реализовать последовательный поиск индекса по городу/улице и т.д.

13. Социальная сеть: пользователи, интересы, фотографии, сообщения.
14. Сотовый оператор: клиенты, тарифы, номера телефонов, звонки.
15. Компьютерный рынок: инвентарный номер, тип: компьютер/тип составл. части/расходные материалы/..., название, гарантийный срок, фирма-изготовитель, цена; покупатели: частные лица/организации, ФИО/название, адрес, телефон.
16. Почтамт: инвентарный номер, тип: журнал/газета, номер журнала/газеты, дата, название, тема, издательство, цена, количество; кому реализуются: частные лица/киоски, ФИО/название, адрес, телефон.
17. Колледж: ФИО студента, пол, возраст, адрес, телефон, группа, факультет/направление, предмет, семестр, лаб.работы (есть/нет), курсовая работа (есть/нет), экзамен/зачет.
18. Прокат автомобилей: клиенты, автомобили, прокат, стоимость.
19. Кадровое агентство: клиенты, работодатели, вакансии, должности.
20. Система тестирования: пользователи, сотрудники, тесты, результаты тестирования, процесс тестирования (история), формирование ведомости.
21. Телефонный справочник: абоненты, отделы, тип телефона, комнаты, телефоны, должности.
22. Документооборот: сотрудники, отделы, документы, процесс изменения документа, отчеты.
23. Каталог полиграфического оборудования: оборудование, тип оборудования, количество, фото, описание.
24. Деканат: студенты, успеваемость, перевод студентов, ведомости, списки, группы.
25. Почтовый сервер: пользователи, почтовые ящики, письма, вложения, прем и отправка сообщений.
26. Система мгновенных сообщений: пользователи, история общения, статус пользователя, сохранение непрочитанных сообщений, списки контактов.
27. Ресторан: клиенты, места в зале, залы, предварительный заказ, меню, счет.
28. Автосервис: клиенты, автомобили, неисправности, комплектующие, прайс, сотрудники, статус ремонта, история ремонтов.
29. Кинотеатр: клиенты, сотрудники, залы, места в залах, фильмы, предварительный заказ билетов, продажа билетов, просмотр занятых мест.
30. Система F.A.Q.: пользователи, сотрудники, вопросы, ответы, отзывы, категории.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, экзаменационных билетов, приведены в приложении.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-5	Способен оптимизировать функционирование БД
ПК-6	Способен предотвращать потери и повреждения данных
ПК-7	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-8 - способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

знать: Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточные знания основных принципов проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем
уметь: Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	Обучающийся не умеет использовать специализированное программное обеспечение для проектирования баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать специализированное программное обеспечение для проектирования баз данных	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать специализированное программное обеспечение для проектирования баз данных	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать специализированное программное обеспечение для проектирования баз данных. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: Методами разработки баз данных	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами разработки баз данных	Обучающийся владеет методами разработки баз данных в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками языком программирования	Обучающийся частично владеет методами разработки баз данных, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности	Обучающийся в полном объеме владеет методами разработки баз данных, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК2 - Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
знать: различные модели баз данных	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточные знания различных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний:	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний:	Обучающийся демонстрирует уверенные знания различных моделей баз данных.

	моделей баз данных	различные модели баз данных. Испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	различные модели баз данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: разрабатывать модели компонентов информационных систем	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать модели компонентов информационных систем	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать модели компонентов информационных систем. Испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать модели компонентов информационных систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать модели компонентов информационных систем. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: навыками создания компонентов информационных систем	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками создания компонентов информационных систем	Обучающийся владеет навыками создания компонентов информационных систем. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками создания компонентов информационных систем. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся в полном объеме владеет навыками создания компонентов информационных систем. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-5 - Способен оптимизировать функционирование БД				
знать: современные инструментальные средства функционирования БД	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знания современных инструментальных средств функционирования БД	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: современные инструментальные средства функционирования БД Испытывает значительные затруднения при оперировании	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: современные инструментальные средства функционирования БД. Допускаются незначительные ошибки,	Обучающийся демонстрирует уверенные знания современных инструментальных средств функционирования БД. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

		знаниями при их переносе на новые ситуации.	неточности, затруднения	
уметь: разрабатывать компоненты баз данных	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать компоненты баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать компоненты баз данных. Испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать компоненты баз данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать компоненты баз данных. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: навыками разработки компонентов баз данных	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками разработки компонентов баз данных	Обучающийся владеет навыками разработки компонентов баз данных. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками разработки компонентов баз данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся в полном объеме владеет навыками разработки компонентов баз данных. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-5 - Способен предотвращать потери и повреждения данных				
знать: принципы функционирования БД	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знания принципов функционирования БД	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: принципов функционирования БД. Испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: принципов функционирования БД. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует уверенные знания принципов функционирования БД. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: предотвращать потери и повреждения данных	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет предотвращать потери и повреждения данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: предотвращать потери и повреждения данных Испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: предотвращать потери и повреждения данных Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: предотвращать потери и повреждения данных. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: навыками работы с данными	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы с данными	Обучающийся владеет навыками разработки компонентов баз данных.	Обучающийся частично владеет навыками разработки компонентов баз данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся в полном объеме владеет навыками разработки компонентов баз данных. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
ПК-7 - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
знать: принципы проектирования БД	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное знания принципов проектирования БД	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: принципы проектирования БД Испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: принципов проектирования БД. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует уверенные знания современных инструментальных средств функционирования БД. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

уметь: разрабатывать компоненты баз данных	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет разрабатывать компоненты баз данных	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: разрабатывать компоненты баз данных. Испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: разрабатывать компоненты баз данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: разрабатывать компоненты баз данных. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование баз данных	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирование баз данных	Обучающийся владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирование баз данных. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирование баз данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся в полном объеме владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирование баз данных. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Базы данных».

Шкала	**Описание**

оценивания	
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Базы данных» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с докладом и т.д.)

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Основная литература:

1. Попов Д.И. Информационные технологии в издательском деле и полиграфии: основы проектирования баз данных : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 20.03.03 "Технология полиграфического и упаковочного производства" / Д. И. Попов, Попова, Е.Д., Некрасов, А.В. ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова". - М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2015. — 165 с. [Электронный ресурс] URL: http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=182

2. Кузнецов С. Введение в реляционные базы данных — Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 г. — 248 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429088&sr=1

3. Щелоков С. А. Базы данных: учебное пособие — Оренбургский государственный университет, 2014 г. — 298 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=260752&sr=1

4. Гущин А. Н. Базы данных: учебно-методическое пособие — Директ-Медиа, 2015 г. — 311 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278093&sr=1

5. Швецов В. И. Базы данных: учебное пособие — Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 г. — 195 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=234676&sr=1

6. Гущин А. Н. Базы данных: учебник — Директ-Медиа, 2014 г. — 266 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=222149&sr=1

Дополнительная литература:

1. Туманов В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие — Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007 г. — 421 с. [Электронный ресурс] URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278073&sr=1

8.Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Программное обеспечение

Microsoft SQL Server (по программе бесплатного доступа Microsoft Imagine)

PostgreSQL (свободное ПО PostgreSQL License (free and open-source, permissive))

MySQL (свободное ПО GNU GPL 2)

SQLLite (свободное ПО Public domain)

Лекционные занятия в ауд.: 2303, 2306

Лабораторные занятия из списка: 2610, 2662.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин и согласования с руководством ИПиИТ в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным или компьютерным способом.

Регулярная проработка материала лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации, а также выполнение и подготовка к защите лабораторных работ по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

Программу составил:

к.т.н., доцент  /Д.А. Денисов/

Программа утверждена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» «29» августа 2021 г., протокол № 1А.

Согласовано

Зав. кафедрой ИиИТ,
к.т.н.  /Е.В. Булатников/

Приложение

Структура и содержание дисциплины «Базы данных» по направлению подготовки 09.03.02 ««Информатика и информационные технологии»» (бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Под. к л/р	К/р	Э	З
	Третий семестр														
1.1	**Проектирование баз данных**. *Ассоциации. Модель «Сущность-связь» (ER-модель). Сущность. Атрибуты. Ключи. Связи.*	**3**	**1**	**4**			**1**								
1.2	*Лабораторная работа «Проектирование баз данных. Разработка ER-диаграмм»*	**3**	2			4	1					+			
1.3	*Преобразование и оптимизация ER-диаграмм. Построение отношений на основе ER-диаграмм.*	**3**	**3**	**4**			**1**								
1.4	*Лабораторная работа «Проектирование баз данных. Разработка ER-диаграмм»*	**3**	4			4	1					+			
1.5	**Логические модели данных.** *Иерархическая модель. Сетевая модель.*	**3**	**5**	**4**			**1**								
1.6	*Лабораторная работа*	**3**	6			4	1					+			

	«Знакомство и создание различных логических моделей данных»														
1.7	*Реляционная модель*	**3**	7	**4**			**1**								
1.8	*Лабораторная работа «Знакомство и создание различных логических моделей данных»*	**3**	8			4	1					+			
1.9	**Нормализация отношений.** *Цель нормализации. Типы функциональных зависимостей.*	**3**	**9**	**4**			**1**								
1.10	*Лабораторная работа «Нормализация баз данных. Приведение базы данных в 3НФ».*	**3**	10			4	1					+			
1.11	*Нормальные формы*	**3**	**11**	**4**			**1**								
1.12	*Лабораторная работа «Нормализация баз данных. Приведение базы данных в 3НФ».*	**3**	12			4	2					+			
1.13	**Элементы реляционной алгебры.** *Основные понятия. Пример реляционных отношений. Операции реляционной алгебры: выборка (или ограничение), проекция, декартово произведение, объединение, разность, операции соединения, тета-соединение (-join), естественное соединение.*	**3**	**13**	**4**			**1**								
1.14	*Лабораторная работа*	**3**	14			4	2					+			

	«Проведение различных операций реляционной алгебры с базами данных».														
1.15	*Операции реляционной алгебры: внешнее соединение, полусоединение, пересечение, деление. Реляционное исчисление (РИ), РИ кортежей и доменов.*	**3**	**15**	**4**			**1**								
1.16	*Лабораторная работа «Проведение различных операций реляционной алгебры с базами данных».*	**3**	16			4	2					+			
1.17	**Элементы реляционной алгебры**. *Основные понятия. Типы данных SQL.*	**3**	**17**	**2**			**1**								
1.18	*Лабораторная работа «Написание запросов на языке SQL».*	**3**	18			4	4					+			
	Форма аттестации		**19-21**												3
	Всего часов по дисциплине в четвертом семестре			34		36	23								
	Четвертый семестр														
1.19	*Использование SQL для выборки данных из таблиц. Общий вид оператора SELECT. Механизм работы оператора SELECT.*	**4**	**1**	**4**			**2**								

	Операторы сравнения, логические и арифметические операторы.														
1.20	*Лабораторная работа «Написание запросов на языке SQL»*	4	2			4	2					+			
1.21	*Использование специальных операторов. Использование оператора NULL. Использование NOT со специальными операторами. Использование функций агрегирования и предложения HAVING. Выборка информации из нескольких таблиц. Рекурсивное соединение таблицы. Использование вложенных запросов. Связанные подзапросы.*	**4**	**3**	**4**			**2**								
1.22	*Лабораторная работа «Подключение к базам данных. Получение данных и их визуализация. Разработка приложений по работе с базами данных»*	4	4			4	4					+			
1.23	*Оператор EXISTS. Использование операторов ANY, SOME, ALL. Оператор UNION. Ввод, удаление и изменение значений полей. Создание таблиц. Обеспечение ссылочной целостности. Изменение структуры таблиц и удаление таблиц. Представления.*	**4**	**5**	**4**			**2**								

	Привилегии.														
1.24	*Лабораторная работа «Подключение к базам данных. Получение данных и их визуализация. Разработка приложений по работе с базами данных»*	4	6			4	2					+			
1.25	**Доступ к базам данных.** *Технологии ADO, ADO.NET, ODBC. Доступ к базам данных с использованием среды программирования Delphi.*	**4**	**7**	**4**			**2**								
1.26	*Лабораторная работа «Установка и настройка различных систем управления базами данных. Подключение к СУБД. Написание запросов из различных систем управления базами данных. Репликация баз данных».*	4	8			4	2					+			
1.27	*Доступ к базам данных с использованием среды программирования Visual Studio и языка C#. Понятие транзакции. Использование транзакций при написание приложений по работе с базами данных.*	**4**	**9**	**4**			**2**								
1.28	*Лабораторная работа «Установка и настройка различных систем управления базами данных. Подключение к*	4	10			4	2					+			

	СУБД. Написание запросов из различных систем управления базами данных. Репликация баз данных».														
1.29	**Системы управления базами данных.** *Обзор современных систем управления базами данных: Oracle, PostgreSQL, MySQL, MSSQL, SQLLite.*	**4**	**11**	**4**			**2**								
1.30	*Лабораторная работа «Установка и настройка MSSQL Server. Подключение и отключение баз данных. Написание приложений по работе с MS SQL Server. Создание хранимых процедур и функций».*	4	12			4	2					+			
1.31	*Достоинства и недостатки рассмотренных СУБД. Установка и настройка различных систем управления базами данных. Основы репликаций баз данных.*	**4**	**13**	**4**			**2**								
1.32	*Лабораторная работа «Установка и настройка MSSQL Server. Подключение и отключение баз данных. Написание приложений по работе с MS SQL Server. Создание хранимых процедур и функций».*	4	14			4	2					+			
1.33	**Система управления базами данных Microsoft SQL Server.**	**4**	**15**	**4**			**2**								

	Установка и настройка MSSQL Server. Подключение баз данных к MSSQL Server. Использование языка Transact SQL для написания запросов.														
1.34	*Лабораторная работа «Установка и настройка MSSQL Server. Подключение и отключение баз данных. Написание приложений по работе с MS SQL Server. Создание хранимых процедур и функций».*	4	16			4	2					+			
1.35	*Хранимые процедуры и функции. Написание программного обеспечения для работы с СУБД MSSQL Server*	**4**	**17**	**4**			**2**								
1.36	*Лабораторная работа «Установка и настройка MSSQL Server. Подключение и отключение баз данных. Написание приложений по работе с MS SQL Server. Создание хранимых процедур и функций».*	4	18			4	2					+			
	Форма аттестации		**19-21**											**Э**	
	Всего часов по дисциплине в четвертом семестре			34		36	38								
	Всего часов по дисциплине в третьем и четвертом семестрах			68		72	61								

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ

ОП (профиль): «Информационные системы обработки цифрового контента»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-технологическая

Кафедра: Информатика и информационные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Базы данных

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств

Составители:

Доцент, к.т.н. Арсентьев Д.А.

Москва, 2021 год

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

БАЗЫ ДАННЫХ					
ФГОС ВО **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **профессиональные компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	**знать:** Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем **уметь:** Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **владеть:** Методами разработки баз данных	лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	КП, защита лабораторных работ, зачет, экзамен	**Базовый уровень** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень** - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ - свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности
ПК-2	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС,	**знать:** различные модели баз данных **уметь:** разрабатывать модели компонентов информационных систем	лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	КП, защита лабораторных работ, зачет, экзамен	**Базовый уровень:** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к выступлению

	автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	**владеть:** навыками создания компонентов информационных систем			с докладом
ПК-5	Способен оптимизировать функционирование БД	**знать:** современные инструментальные средства функционирования БД **уметь:** разрабатывать компоненты баз данных **владеть:** навыками разработки компонентов баз данных	лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	КП, защита лабораторных работ, зачет, экзамен	**Базовый уровень** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень** - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ - свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности
ПК-6	Способен предотвращать потери и повреждения данных	**знать:** принципы функционирования БД **уметь:** предотвращать потери и повреждения данных **владеть:** навыками работы с данными	лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	КП, защита лабораторных работ, зачет, экзамен	**Базовый уровень:** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к выступлению с докладом
ПК-7	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	**знать:** принципы проектирования БД **уметь:** осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование баз данных **владеть:** навыками проектирования баз данных	лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	КП, защита лабораторных работ, зачет, экзамен	**Базовый уровень** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень** - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки, выполнения и защиты лабораторных работ - свободное использование приобретенных знаний, навыков, умений, применение их в ситуациях повышенной сложности

ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	**знать:** Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем **уметь:** Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **владеть:** Методами разработки баз данных	лекция, лабораторная работа, самостоятельная работа	КП, защита лабораторных работ, зачет, экзамен	**Базовый уровень:** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** - практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к выступлению с докладом

**- Сокращения форм оценочных средств см. в перечне оценочных средств по дисциплине

Перечень оценочных средств по дисциплине «Базы данных»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Лабораторные работы (Л)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде демонстрации полученных навыков при решении поставленных практических задач.	Задания к лабораторным работам
2	Курсовой проект (К/Р)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде написания курсовых работ.	Задания к курсовым работам

Кафедра Информатики и информационных технологий

ОПК-8 - способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем			
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Недифференцированный зачет**	
		Критерии оценивания	
		зачтено	**не зачтено**
знать: Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем **уметь:** Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **владеть:** Методами разработки баз данных	1-4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.
ПК-2 - способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы			
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Недифференцированный зачет**	
		Критерии оценивания	
		зачтено	**зачтено**
знать: различные модели баз данных **уметь:** разрабатывать модели компонентов информационных систем **владеть:** навыками создания компонентов информационных систем	1-4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.
ПК-5 - способен оптимизировать функционирование БД			
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Недифференцированный зачет**	
		Критерии оценивания	
		зачтено	**зачтено**
знать: современные инструментальные средства функционирования БД **уметь:** разрабатывать	1-5	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями,	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям,

компоненты баз данных **владеть:** навыками разработки компонентов баз данных		умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.
ПК-6 - способен предотвращать потери и повреждения данных			
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Недифференцированный зачет**	
		Критерии оценивания	
		зачтено	**не зачтено**
знать: принципы функционирования БД **уметь:** предотвращать потери и повреждения данных **владеть:** навыками работы с данными	1-4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.
ПК-7 - способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности			
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Недифференцированный зачет**	
		Критерии оценивания	
		зачтено	**зачтено**
знать: принципы проектирования БД **уметь:** осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование баз данных **владеть:** навыками проектирования баз данных	1-4	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями.

Вопросы к зачету

по дисциплине «Базы данных»

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Модель "Сущность-связь" (ER-модель)
2. Сущность, представление сущностей на диаграмме
3. Ключи
4. Связи и их представление на диаграммах
5. Логические модели данных
6. Иерархическая модель данных
7. Сетевая модель данных

Вопросы (задачи/задания) для проверки уровня обученности УМЕТЬ:

1. Применять типы функциональных зависимостей
2. Получать наборы отношений на основе модели "Сущность-связь"
3. Преобразовать и оптимизировать ER-диаграммы
4. Использовать атрибуты, представление атрибутов на диаграммах
5. Использовать нормальные формы
6. Использовать элементы реляционной алгебры
7. Использовать объединение, пересечение, разность, деление

Вопросы (задачи/задания) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:

1. Навыками нормализации отношений, цель нормализации
2. Реляционной моделью данных
3. Операциями реляционной алгебры
4. Отношениями в реляционной алгебре
5. Владеть операциями выборки, проекции, декартова произведения
6. Владеть примерами реляционных отношений
7. Навыками работы с моделью "Сущность-связь" (ER-модель)

ОПК-8 - способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Экзамен**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем **уметь:** Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **владеть:** Методами разработки баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-2 - способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Экзамен**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: различные модели баз данных **уметь:** разрабатывать модели компонентов информационных систем **владеть:** навыками создания компонентов информационных систем	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-5 - способен оптимизировать функционирование БД					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Экзамен**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**

знать: современные инструментальные средства функционирования БД **уметь:** разрабатывать компоненты баз данных **владеть:** навыками разработки компонентов баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-6 - способен предотвращать потери и повреждения данных					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Экзамен**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: принципы функционирования БД **уметь:** предотвращать потери и повреждения данных **владеть:** навыками работы с данными	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-7 - способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Экзамен**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: принципы проектирования БД **уметь:** осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование баз данных **владеть:** навыками проектирования баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.

Вопросы к экзамену

по дисциплине «Базы данных»

1. Модель "Сущность-связь" (ER-модель)
2. Сущность, представление сущностей на диаграмме
3. Ключи
4. Атрибуты, представление атрибутов на диаграммах
5. Связи и их представление на диаграммах
6. Преобразование и оптимизация ER-диаграмм
7. Получение набора отношений на основе модели "Сущность-связь"
8. Логические модели данных
9. Иерархическая модель данных
10. Сетевая модель данных
11. Реляционная модель данных
12. Нормализация отношений, цель нормализации
13. Типы функциональных зависимостей
14. Нормальные формы
15. Элементы реляционной алгебры
16. Отношение в реляционной алгебре
17. Пример реляционных отношений
18. Операции реляционной алгебры
19. Выборка, проекция, декартово произведение
20. Объединение, пересечение, разность, деление
21. Операции соединения, тета-соединение (-join)
22. Естественное, внешнее, полусоединение соединение
23. Реляционное исчисление (РИ), РИ кортежей и доменов
24. Язык запросов SQL. Основные понятия
25. Типы данных SQL
26. Использование SQL для выборки данных из таблиц
27. Общий вид оператора SELECT
28. Механизм работы оператора SELECT
29. Операторы сравнения, логические и арифметические операторы
30. Использование специальных операторов
31. Использование оператора NULL
32. Использование NOT со специальными операторами
33. Использование функций агрегирования и предложения HAVING
34. Выборка информации из нескольких таблиц
35. Рекурсивное соединение таблицы
36. Использование вложенных запросов
37. Связанные подзапросы
38. Операторы EXISTS, ANY, SOME, ALL
39. Оператор UNION
40. Ввод, удаление и изменение значений полей

41. Создание таблиц
42. Обеспечение ссылочной целостности
43. Изменение структуры таблиц и удаление таблиц
44. Представления
45. Привилегии
46. Создание БД
47. Создание таблицы
48. Создание диаграммы
49. Создание представления
50. Введение ограничения целостности данных
51. Работа со связями, ключевыми полями и индексами
52. Типы данных SQL Server
53. Поиск данных по шаблону
54. Группировка данных
55. Работа с вычисляемыми полями
56. Просмотр, выделение и изменение данных в таблице
57. Использование оператора SELECT
58. Использование оператора INSERT
59. Использование оператора UPDATE
60. Использование оператора DELETE
61. Добавление параметра к запросу
62. Работа с NULL-значениями
63. Использование вложенных запросов и алиасов
64. Создание учетной записи в SQL Server
65. Работа с конструктором запросов
66. Использование соединений
67. Использование агрегатных функций
68. Удаление БД, таблиц, связей, полей
69. Работа в среде SQL Server Management Studio

Форма экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Высшая школа печати и медиаиндустрии

Институт Принтмедиа и информационных технологий Кафедра ИиИТ
Дисциплина **«БАЗЫ ДАННЫХ»**
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Курс _, группа _ , форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № .

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
2. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности УМЕТЬ
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Утверждено на заседании кафедры « » _ 201_ г., протокол № .

Зав. кафедрой _ / /
подпись *расшифровка*

ОПК-8 - способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Лабораторные работы**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем **уметь:** Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **владеть:** Методами разработки баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-2 - способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Лабораторные работы**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: различные модели баз данных **уметь:** разрабатывать модели компонентов информационных систем **владеть:** навыками создания компонентов информационных систем	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-5 - способен оптимизировать функционирование БД					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Лабораторные работы**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**

знать: современные инструментальные средства функционирования БД **уметь:** разрабатывать компоненты баз данных **владеть:** навыками разработки компонентов баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-6 - способен предотвращать потери и повреждения данных					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Лабораторные работы**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: принципы функционирования БД **уметь:** предотвращать потери и повреждения данных **владеть:** навыками работы с данными	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-7 - способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Лабораторные работы**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: принципы проектирования БД **уметь:** осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование баз данных **владеть:** навыками проектирования баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.

Лабораторные работы

по дисциплине «Базы данных»

1.Тематика лабораторных работ по разделам и темам

Тема №1
Лабораторная работа №1 «Проектирование баз данных. Разработка ER-диаграмм».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Как изображается сущность на ER-диаграмме?
2. Как изображается атрибут на ER-диаграмме?
3. Как изображается связь на ER-диаграмме?

Тема №2
Лабораторная работа №2 «Знакомство и создание различных логических моделей данных».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие модели БД Вы знаете?
2. Почему выбрана данная модель?
3. В чем различие логических и физических моделей?

Тема №3
Лабораторная работа №3 «Нормализация баз данных. Приведение базы данных в 3НФ».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. В чем цель нормализации БД?
2. Какие нормальные формы Вы знаете?
3. Почему необходимо приводить БД именно к 3НФ?

Тема №4
Лабораторная работа №4 «Проведение различных операций реляционной алгебры с базами данных».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Какие операции реляционной алгебры Вы знаете?
2. Какие операции реляционной алгебры соответствуют основным командам SQL?
3. Укажите графическое обозначение основных операций реляционной алгебры.

Тема №5,6
Лабораторная работа №5 «Написание запросов на языке SQL».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Каков синтаксис оператора SELECT?
2. Каков синтаксис оператора UPDATE?
3. Каков синтаксис оператора INSERT?

Тема №7
Лабораторная работа №6 «Подключение к базам данных. Получение данных и их визуализация. Разработка приложений по работе с базами данных».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. В чем преимущество использования ADO?
2. Напишите строку подключения в БД.
3. Каковы основные компоненты визуализации данных?

Тема №8
Лабораторная работа №7 «Установка и настройка различных систем управления базами данных. Подключение к СУБД. Написание запросов из различных систем управления базами данных. Репликация баз данных».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Каковы требования для установки различных СУБД?
2. В чем заключается репликация данных?
3. Как происходит подключение к различным СУБД?

Тема №9
Лабораторная работа №8 «Установка и настройка MS SQL Server. Подключение и отключение баз данных. Написание приложений по работе с MS SQL Server. Создание хранимых процедур и функций».
Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7
Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Основные этапы установки и конфигурирования MS SQL Server?
2. Каковы основные операции с базами данных в MS SQL Server?
3. Каким образом создаются хранимые процедуры в MS SQL Server?

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

В соответствии с заданием разработать базу данных, осуществить ее наполнение и создать программный интерфейс для работы с ней. В отчет включить формулировку заданий, листинг программного кода, скриншоты экрана с этапами работы.

ОПК-8 - способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Курсовой проект**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: Основные принципы проектирования информационных и автоматизированных систем **уметь:** Использовать методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем **владеть:** Методами разработки баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-2 - способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Курсовой проект**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: различные модели баз данных **уметь:** разрабатывать модели компонентов информационных систем **владеть:** навыками создания компонентов информационных систем	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-5 - способен оптимизировать функционирование БД					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Курсовой проект**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**

знать: современные инструментальные средства функционирования БД **уметь:** разрабатывать компоненты баз данных **владеть:** навыками разработки компонентов баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-6 - способен предотвращать потери и повреждения данных					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Курсовой проект**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: принципы функционирования БД **уметь:** предотвращать потери и повреждения данных **владеть:** навыками работы с данными	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.
ПК-7 - способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности					
Контролируемый результат обучения	**Контролируемые темы (разделы) дисциплины**	**Курсовой проект**			
		Критерии оценивания			
		2	**3**	**4**	**5**
знать: принципы проектирования БД **уметь:** осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование баз данных **владеть:** навыками проектирования баз данных	1-8	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний. Допускаются значительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки.	Обучающийся демонстрирует полное наличие знаний.

Темы курсовых работ

Оцениваемая компетенция – ОПК-8, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7

Тема курсового проекта, выполняемого обучаемыми на 2 курсе: Разработка базы данных и интерфейса управления. Выполняется по вариантам, согласно номеру обучаемого в списке группы. Примерные темы курсовой работы:

1. Библиотека: книги (номер, шифр, тип книги, название, жанр, издательство, год издания, количество), пользователь (ФИО, логин, пароль, адрес, телефон), история пользования библиотекой, информация о взятых книгах.
2. Каталог программных продуктов: программный продукт (номер, тип, название, дата выпуска, версия, разработчик, цена, количество), кому реализуются: частные лица/организации, ФИО/название, адрес, телефон.
3. Каталог фильмов: инвентарный номер, тема фильма, название фильма, главные герои, режиссер, сценарист, тип носителя: CD/видеокассета, название записывающей фирмы, дата записи (год); кто берет: ФИО, адрес, телефон.
4. Каталог музыки: музыка: инвентарный номер, жанр, название, исполнитель, композитор, тип носителя: CD/кассета/..., название фирмы звукозаписи, дата записи; пользователь: ФИО, адрес, телефон, логин, пароль; плейлист.
5. Склад/Магазин: инвентарный номер, тип (к какой группе товаров относится), название, дата получения, срок хранения, изготовитель, цена, количество; кому реализуются: частные лица/организации, ФИО/название, адрес, телефон.
6. Автомобильный рынок: инвентарный номер, тип: грузовая/легковая/мотоцикл, марка, год изготовления, пробег (км), цена; кто продает и кто покупает: частные лица/организации, ФИО/название № паспорта (для организации – представителя), адрес, телефон.
7. Расписание занятий: предметы, экзамен/зачет, лаб. работы: есть/нет, преподаватели, аудитории, тип аудитории: кабинет/лаборатория, число мест, номер пары, время начала, время окончания, группы, направления, количество студентов в группе.
8. Зоопарк: вид животного, кличка животного, возраст, масть, чем питается, места обитания, номер вольера; ФИО сотрудника, адрес, телефон. Возможные запросы: сотрудник, вид животного, кличка животного, номер вольера, оплата.
9. Общежитие: номер общежития, адрес, телефон, количество комнат, количество мест в комнате; ФИО студента, пол, возраст, группа, факультет/направление, адрес родителей, телефон.
10. Больница: ФИО врача, кабинет, специализация, стаж, адрес, телефон; ФИО пациента, возраст, адрес, телефон.
11. Электронный журнал: журналист, выпуск журнала (номер журнала, дата выхода), статья (название статьи, текст статьи, ссылка на выпуск журнала, в котором опубликована), автор статьи. Разработать программу, которая должна позволять просматривать выпуски журнала (т.е. выбирать выпуск из списка и просматривать текст статей), осуществлять поиск всех статей выбранного автора, осуществлять поиск статей по части названия, добавлять редактировать и удалять статьи.
12. Прописка: люди, населенные пункты, адреса, прописка.
13. Программа должна позволять просматривать, добавлять, удалять и редактировать информацию о прописке любого человека, а также производить поиск: людей по части адреса прописки, адресов прописки по данным о человеке. Также реализовать последовательный поиск индекса по городу/улице и т.д.
14. Социальная сеть: пользователи, интересы, фотографии, сообщения.
15. Сотовый оператор: клиенты, тарифы, номера телефонов, звонки.
16. Компьютерный рынок: инвентарный номер, тип: компьютер/тип составл. части/расходные материалы/..., название, гарантийный срок, фирма-изготовитель, цена; покупатели: частные лица/организации, ФИО/название, адрес, телефон.

17. Почтамт: инвентарный номер, тип: журнал/газета, номер журнала/газеты, дата, название, тема, издательство, цена, количество; кому реализуются: частные лица/киоски, ФИО/название, адрес, телефон.
18. Колледж: ФИО студента, пол, возраст, адрес, телефон, группа, факультет/направление, предмет, семестр, лаб.работы (есть/нет), курсовая работа (есть/нет), экзамен/зачет.
19. Прокат автомобилей: клиенты, автомобили, прокат, стоимость.
20. Кадровое агентство: клиенты, работодатели, вакансии, должности.
21. Система тестирования: пользователи, сотрудники, тесты, результаты тестирования, процесс тестирования (история), формирование ведомости.
22. Телефонный справочник: абоненты, отделы, тип телефона, комнаты, телефоны, должности.
23. Документооборот: сотрудники, отделы, документы, процесс изменения документа, отчеты.
24. Каталог полиграфического оборудования: оборудование, тип оборудования, количество, фото, описание.
25. Деканат: студенты, успеваемость, перевод студентов, ведомости, списки, группы.
26. Почтовый сервер: пользователи, почтовые ящики, письма, вложения, прем и отправка сообщений.
27. Система мгновенных сообщений: пользователи, история общения, статус пользователя, сохранение непрочитанных сообщений, списки контактов.
28. Ресторан: клиенты, места в зале, залы, предварительный заказ, меню, счет.
29. Автосервис: клиенты, автомобили, неисправности, комплектующие, прайс, сотрудники, статус ремонта, история ремонтов.
30. Кинотеатр: клиенты, сотрудники, залы, места в залах, фильмы, предварительный заказ билетов, продажа билетов, просмотр занятых мест.
31. Система F.A.Q.: пользователи, сотрудники, вопросы, ответы, отзывы, категории.

Методические рекомендации по выполнению курсовых работ (проектов)

Курсовая работа связана с разработкой базы данных и программного обеспечения для ее использования. Разработка ведется с применением современных технологий при помощи автоматизированных средств проектирования. Выбор СУБД остается за исполнителем.