

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Частное учреждение высшего образования
«Высшая школа предпринимательства (институт)»
(ЧУВО «ВШП»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Базы данных»

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль) программы бакалавриата
«Электронный бизнес»

*в том числе оценочные материалы
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине*

ОДОБРЕНО

Ученым советом ЧУВО «ВШП»
Протокол заседания
№01-02/24 от 22 апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ЧУВО «ВШП»
22 апреля 2024 г.
Ректор ЧУВО «ВШП» Аллабян М.Г.



Тверь, 2024



Рабочая программа учебной дисциплины Базы данных, как обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05. Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Электронный бизнес»), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа предпринимательства» 22.04.2024, разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Менеджер по информационным технологиям», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 588н, и профессиональным стандартом «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н, с учётом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы образовательной организации на 2024/2025 учебный год, утверждённых ректором образовательной организации 22.04.2024.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована Частным образовательным учреждением высшего образования «Высшая школа предпринимательства» при реализации учебной дисциплины Базы данных (контактная работа педагогического работника с обучающимся (бакалавром) при проведении практических занятий по дисциплине), обязательного компонента основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05. Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Электронный бизнес»), форма обучения — очная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа предпринимательства» 22.04.24, в условиях выполнения обучающимися (бакалаврами) определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей основной образовательной программы высшего образования

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ построения и функционирования баз данных, характеристик современных СУБД, современных технологий организации БД и приобретение навыков работы в среде конкретной СУБД.

Задачи:

- сформировать у студента систему знаний о современных методах хранения и обработки информации, понимание ключевых целей, задач и функций проектирования баз данных;
- выработать у обучающихся устойчивые умения и навыки их проектирования, ведения и использования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Базы данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы — программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Электронный бизнес»).

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Изучаемые в текущем семестре дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
ПК-2	-	Предметно-ориентированные экономические информационные системы	ИТ-инфраструктура предприятия Управление жизненным циклом информационных систем Инновационный менеджмент Управление малым бизнесом Производственная практика, технологическая практика Производственная практика, преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-2 Способен управлять ИТ – инфраструктурой предприятия	ПК-2.1. Способен организовать процесс определения потребностей ИТ-инфраструктуры, формирование задач управления ИТ-инфраструктурой на	Знать: методы организации процесса определения потребностей ИТ-инфраструктуры, формирования задач управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласования этих задач с заинтересованными лицами; Уметь: организовать процесс определения потребностей ИТ-инфраструктуры,

	<p>основе выявленных потребностей и согласование этих задач с заинтересованными лицами</p>	<p>формирование задач управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласование этих задач с заинтересованными лицами; Владеть: навыками организации процесса определения потребностей ИТ-инфраструктуры, формирования задач управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласования этих задач с заинтересованными лицами</p>
	<p>ПК-2.2. Способен инициировать и планировать выполнение задач управления ИТ-инфраструктурой и согласование с заинтересованными лицами этих планов и определять цель управления расходами на ИТ, согласовывать их с заинтересованными лицами и доводить их до сведения персонала, управляющего расходами на ИТ предприятия</p>	<p>Знать: методы инициации и планирования выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и согласования с заинтересованными лицами этих планов и определения цели управления расходами на ИТ, согласования их с заинтересованными лицами и доведения их до сведения персонала, управляющего расходами на ИТ-предприятия; Уметь: инициировать и планировать выполнение задач управления ИТ-инфраструктурой и согласование с заинтересованными лицами этих планов и определять цель управления расходами на ИТ, согласовывать их с заинтересованными лицами и доводить их до сведения персонала, управляющего расходами на ИТ предприятия; Владеть: навыками инициации и планирования выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и согласования с заинтересованными лицами этих планов и определения цели управления расходами на ИТ, согласования их с заинтересованными лицами и доведения их до сведения персонала, управляющего расходами на ИТ предприятия</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.				СР, час.	Форма аттестации
		Л	П	Пром.атт	конс		
очная	2/4	18	36	27	1	26	экзамен

Условные обозначения:

Л — лекционные занятия

П — практические занятия

СР — самостоятельная работа обучающегося

Пром.атт — промежуточная аттестация

Конс — консультации

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа	54
Лекционные занятия (Лек)	18
Практические занятия (Пр)	36
Иная контактная работа, в том числе:	28
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	27
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача экзамена)	1
Часы на контроль	27
Самостоятельная работа (СР)	26
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	
часы:	108
зачетные единицы:	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы БД и СУБД

Тема 1. Базы данных в структуре информационных систем

Основные понятия: база данных (БД), банк данных (БнД), система управления базами данных (СУБД), приложения. История развития баз данных (четыре этапа). Требования, которым должны удовлетворять современные базы данных.

Проектирование баз данных. Уровни подхода к проектированию баз данных. Основные типы модели БД. Процесс построения концептуальной модели БД. Основные принципы системного подхода при построении моделей БД. Роль моделей и методов теории ЭИС и БД в процессах разработки, эксплуатации и развития информационных систем.

Информационная система в общем виде. Понятие ЭИС, принципы их построения и функционирования. Классификация ЭИС. Компоненты ЭИС. Базы данных (БД). Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы. Объектно-ориентированные БД. Коммерческие БД. Предметная область. Пользователи ЭИС

Тема 2. Принципы построения БД. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области

Функции СУБД. Выбор СУБД. Пользователи БнД. Администраторы БнД (АБД) и их функции. Преимущества и недостатки БнД. Этапы проектирования баз данных. Жизненный цикл БД. Архитектура базы данных. Трехуровневая модель СУБД. Схема прохождения запроса пользователя в трехуровневой модели БД. Модели данных. Классификация моделей данных. Понятие предметной области. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Способы описания предметной области. ER-модели. Объекты и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов.

Виды связей. Классы членства. Сравнение методик инфологического моделирования. Методология IDEF1X. CASE-средства проектирования БД. Возможности проектирования БД (целевые СУБД, функциональные возможности, оценка алгоритма, оценка CASE-средства в целом). Модели описания предметной области. UML

Тема 3. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных

Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Факторы, влияющие на проектирование БД. Критерии оценки проекта. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая и сетевая, стандарты языков описания данных и манипулирования данными в каждой из моделей. Реляционные модели. Сетевые модели. Особенности СУБД, построенных на основе инвертированных файлов. Объектно-ориентированные БД. Языковые средства ОБД. Особенности создания и использования. Гипертекстовые системы. Характеристика гипертекстовых оболочек. XML - формат данных. Системы документального типа. Объектно-ориентированное проектирование. Основные понятия реляционной алгебры: домен, атрибут, отношение, кортеж. Операции над отношениями. Понятие отношения. Ключи в отношениях. Операции над отношениями. Процедурные и декларативные средства обработки отношений. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Нормализация отношений. Функциональная зависимость атрибутов. Теоремы о функциональных зависимостях. Многочленные зависимости. Нормальные формы отношений. Функциональные зависимости и корректность операций над отношениями. Характеристика реляционных СУБД. Алгоритм перехода от ER-модели к реляционной; дополнительные рекомендации по проектированию, не вытекающие из ER-модели и теории нормализации Описание баз данных

Раздел 2. Реализация SQL в современных СУБД Тема 4. Язык SQL

Основные понятия и операторы. Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. SQL-серверы. SQL-DDL. Основные операторы SQL: определения данных (DDL), манипулирования данными (DMP), запросов (DQL), администрирования данных. Реализация SQL в конкретном SQL- сервере. Типы данных. Создание баз данных, таблиц, индексов. Ввод и корректировка данных средствами SQL и средствами SQL SERVER. Оператор выбора SELECT: предложения FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY. Вычисляемые поля. Определение состава полей, выводимых в ответ. Вычисляемые поля. Возможности задания условий отбора. Возможности связывания файлов – внутренние (INNER) и внешние объединения. Использование агрегатных функций. Вложенные запросы. Операторы манипулирования данными (DELETE, INSERT, UPDATE). Возможности связывания файлов. Вложенные запросы. Возможности

группировки данных, получение подитогов. Использование агрегатных функций. Создание и использование "представлений". Ограничения целостности в стандартах SQL. Хранимые процедуры и триггеры. Встроенный SQL. Понятие курсора. Создание и использование. Особенности реализаций SQL в современных СУБД

Тема 5. Целостность баз данных. Манипулирование данными

Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Способы задания ограничений целостности в современных СУБД: процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности. Ограничения целостности в стандартах SQL. Файловые структуры. Организация файлов БД. Способы упорядочения файлов. Файлы прямого, последовательного доступа. Индексные файлы (плотный, неплотный индекс), В-деревья. Команды поиска. Оптимизация поиска. Инвертированные списки. Корректировка БД. Обработка взаимосвязанных файлов. Бес файловая организация данных.

Тема 6. Организация ввода данных в базу данных. Вывод информации из баз данных

Способы ввода данных в базу данных. Оформление экрана. Создание и использование экранных форм. Использование приемов, рационализирующих процесс ввода данных. Контроль вводимых данных. Возможности генераторов отчетов современных СУБД. Задание формы и состава документа. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Графическое оформление документа. Возможности получения сложных документов, включающих несколько степеней итогов; создание документов, включающих разнородные части. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Вывод документа на печать, на дисплей и в файл. Создание "этикеток". Использование генераторов форм для получения выходных документов. Генераторы приложений в современных СУБД. Создание меню. Визуальное программирование. Средства документирования проекта.

Тема 7. Распределенные БД

Понятие распределенных БД. Централизованные и распределенные системы. Понятия транзакции, удаленного запроса, распределенной транзакции. Функции приложения и их распределение в различных моделях. Работа с базами данных в режимах "файл-сервер" и "клиент-сервер". Двух- и трехуровневые системы клиент-сервер. Проблемы параллельного выполнения транзакций. Особенности работы в глобальных сетях. Сетевые возможности современных СУБД. Особенности создания баз данных, функционирующих в локальных сетях. Особенности работы с базами данных в многопользовательском режиме. Публикация БД в Интернет.

Тема 8. Безопасность данных. Перспективы развития БД и СУБД

Понятие безопасности данных. Классификация безопасных систем. Уровни защиты. Способы обеспечения безопасности данных в современных СУБД. Пользователи БД. Администраторы БД и их функции. Понятие коммерческих баз данных (КБД). Характеристика секторов рынка информации. Способы распространения КБД. Субъекты информационного рынка. Источник информации о КБД. Программные средства поддержки КБД. Критерии выбора КБД. Юридические базы данных.

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ И САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п / п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)		Индикаторы достижения компетенций
		занятия лекционного типа	самостоятельная работа	
Раздел 1. Теоретические основы БД и СУБД				
1	Тема 1. Базы данных в структуре информационных систем	2	2	ПК-2.1, ПК- 2.2
2	Тема 2. Принципы построения БД. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области	2	4	ПК-2.1, ПК- 2.2
3	Тема 3. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных	2	2	ПК-2.1, ПК- 2.2
Раздел 2. Реализация SQL в современных СУБД				
4	Тема 4. Язык SQL	2	4	ПК-2.1, ПК- 2.2
5	Тема 5. Целостность баз данных. Манипулирование данными	2	2	ПК-2.1, ПК- 2.2

6	Тема 6. Организация ввода данных в базу данных. Вывод информации из баз данных	2	4	ПК-2.1, ПК- 2.2
7	Тема 7. Распределенные БД	2	2	ПК-2.1, ПК-2.2
8	Тема 8. Безопасность данных. Перспективы развития БД и СУБД	4	6	ПК-2.1, ПК- 2.2
	Всего	18	26	

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п / п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем (час.)
Раздел 1. Теоретические основы БД и СУБД			
1	Тема 1. Базы данных в структуре информационных систем	<p>Основные понятия: база данных (БД), банк данных (БнД), система управления базами данных (СУБД), приложения. История развития баз данных (четыре этапа). Требования, которым должны удовлетворять современные базы данных.</p> <p>Проектирование баз данных. Уровни подхода к проектированию баз данных. Основные типы модели БД. Процесс построения концептуальной модели БД. Основные принципы системного подхода при построении моделей БД. Роль моделей и методов теории ЭИС и БД в процессах разработки, эксплуатации и развития информационных систем.</p> <p>Информационная система в общем виде. Понятие ЭИС, принципы их построения и функционирования. Классификация ЭИС. Компоненты ЭИС. Базы данных (БД). Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. XML-серверы. Объектно-ориентированные БД. Коммерческие БД. Предметная область. Пользователи ЭИС</p>	6

2	Тема 2. Принципы построения БД. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области	Функции СУБД. Выбор СУБД. Пользователи БД. Администраторы БД (АБД) и их функции. Преимущества и недостатки БД. Этапы проектирования баз данных. Жизненный цикл БД. Архитектура базы данных. Трехуровневая модель СУБД. Схема прохождения запроса пользователя в трехуровневой модели БД. Модели данных. Классификация моделей данных. Понятие предметной области. Состав инфологической модели (ИЛМ). Требования, предъявляемые к ИЛМ. Способы описания предметной области. ER-модели. Объекты и классы объектов. Атрибуты объектов. Типы объектов. Виды связей. Классы членства. Сравнение методик инфологического моделирования. Методология IDEF1X. CASE- средства проектирования БД. Возможности проектирования БД (целевые СУБД, функциональные возможности, оценка алгоритма, оценка CASE-средства в целом). Модели описания предметной области. UM	6
3	Тема 3. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных	Общие сведения о даталогическом моделировании. Особенности даталогических моделей. Факторы, влияющие на проектирование БД. Критерии оценки проекта. Теоретико-графовые модели данных: иерархическая и сетевая, стандарты языков описания данных и манипулирования данными в каждой из моделей. Реляционные модели. Сетевые модели. Особенности СУБД, построенных на основе инвертированных файлов. Объектно-ориентированные БД. Языковые средства ОВД. Особенности создания и использования. Гипертекстовые системы. Характеристика гипертекстовых оболочек. XML - формат данных. Системы документального типа. Объектно-ориентированное проектирование. Основные понятия реляционной алгебры: домен, атрибут, отношение, кортеж. Операции над отношениями. Понятие отношения. Ключи в отношениях. Операции над отношениями. Процедурные и декларативные средства обработки отношений. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Нормализация отношений. Функциональная зависимость атрибутов. Теоремы о функциональных зависимостях. Многочленные зависимости. Нормальные формы отношений. Функциональные зависимости и корректность операций над отношениями. Характеристика реляционных СУБД. Алгоритм перехода от ER-модели к реляционной; дополнительные рекомендации по проектированию, не вытекающие из ER-модели и теории нормализации. Описание баз данных	4
Раздел 2. Реализация SQL в современных СУБД			
4.	Тема 4. Язык SQL	Основные понятия и операторы. Общая характеристика SQL. Стандарты SQL. SQL-серверы. SQL-DDL. Основные операторы SQL: определения данных (DDL), манипулирования данными (DMP), запросов (DQL), администрирования данных.	4

		<p>Реализация SQL в конкретном SQL-сервере. Типы данных. Создание баз данных, таблиц, индексов. Ввод и корректировка данных средствами SQL и средствами SQL SERVER. Оператор выбора SELECT: предложения FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY. Вычисляемые поля. Определение состава полей, выводимых в ответ. Вычисляемые поля. Возможности задания условий отбора. Возможности связывания файлов – внутренние (INNER) и внешние объединения. Использование агрегатных функций. Вложенные запросы. Операторы манипулирования данными (DELETE, INSERT, UPDATE). Возможности связывания файлов. Вложенные запросы. Возможности группировки данных, получение подитогов. Использование агрегатных функций. Создание и использование "представлений". Ограничения целостности в стандартах SQL. Хранимые процедуры и триггеры. Встроенный SQL. Понятие курсора. Создание и использование. Особенности реализаций SQL в современных СУБД</p>	
5.	<p>Тема 5. Целостность баз данных. Манипулирование данными</p>	<p>Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности. Способы задания ограничений целостности в современных СУБД: процедурный и декларативный способы задания ограничений целостности. Ограничения целостности в стандартах SQL. Файловые структуры. Организация файлов БД. Способы упорядочения файлов. Файлы прямого, последовательного доступа. Индексные файлы (плотный, неплотный индекс), В-деревья. Команды поиска. Оптимизация поиска. Инвертированные списки. Корректировка БД. Обработка взаимосвязанных файлов. Бес файловая организация данных.</p>	4
6.	<p>Тема 6. Организация ввода данных в базу данных. Вывод информации из баз данных</p>	<p>Способы ввода данных в базу данных. Оформление экрана. Создание и использование экранных форм. Использование приемов, рационализирующих процесс ввода данных. Контроль вводимых данных. Возможности генераторов отчетов современных СУБД. Задание формы и состава документа. Введение вычисляемых полей. Получение документов, включающих несколько степеней итогов. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Графическое оформление документа. Возможности получения сложных документов, включающих несколько степеней итогов; создание документов, включающих разнородные части. Получение документов на основе нескольких связанных файлов. Вывод документа на печать, на дисплей и в файл. Создание "этикеток". Использование генераторов форм для получения выходных документов. Генераторы приложений в современных СУБД. Создание меню. Визуальное программирование. Средства документирования проекта.</p>	4
7	<p>Тема 7. Распределенные</p>	<p>Понятие распределенных БД. Централизованные и распределенные системы. Понятия транзакции,</p>	4

	БД	удаленного запроса, распределенной транзакции. Функции приложения и их распределение в различных моделях. Работа с базами данных в режимах "файл-сервер" и "клиент-сервер". Двух- и трехуровневые системы клиент-сервер. Проблемы параллельного выполнения транзакций. Особенности работы в глобальных сетях. Сетевые возможности современных СУБД. Особенности создания баз данных, функционирующих в локальных сетях. Особенности работы с базами данных в многопользовательском режиме. Публикация БД в Интернет.	
8.	Тема 8. Безопасность данных. Перспективы развития БД и СУБД	Понятие безопасности данных. Классификация безопасных систем. Уровни защиты. Способы обеспечения безопасности данных в современных СУБД. Пользователи БД. Администраторы БД и их функции. Понятие коммерческих баз данных (КБД). Характеристика секторов рынка информации. Способы распространения КБД. Субъекты информационного рынка. Источник информации о КБД. Программные средства поддержки КБД. Критерии выбора КБД. Юридические базы данных.	6
	Всего		36

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Базы данных» направлена на:

- освоение нормативных правовых актов и учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашних заданий по практическим занятиям;
- подготовку к промежуточной аттестации.

Краткие рекомендации по выполнению самостоятельной работы:

Успешное усвоение дисциплины предполагает большой, упорный, серьезный, систематический труд студентов. Важнейшая его составная часть – выполнение разных видов самостоятельной работы.

1. **Составление тематического конспекта** на основе изученной основной и дополнительной учебной литературы. В тематическом конспекте за основу берется содержание темы, вопросы для обсуждения.

Этапы работы.

1.1 Конспектирование делается только после того, как прочитан или усвоен материал для конспектирования.

1.2. Необходимо мысленно или письменно составить план конспекта. По этому плану и будет строиться конспект далее.

1.3. Составление самого конспекта. Можно сказать, что конспект – это расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами, содержащимися в материалах для конспекта, а также собственными мыслями и положениями составителя конспекта.

Писать конспект рекомендуется четко и разборчиво. В конспекте можно выделять места текста в зависимости от их значимости. Для этого применяются различного размера буквы, подчеркивания, замечания на полях.

Раздел 1. Теоретические основы БД и СУБД

Тема 1. Базы данных в структуре информационных систем

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с определением места базы данных в структуре информационных систем.

Задача. Разработать БД библиотекаря, предназначенную для автоматизации работы библиотекаря института. БД должна вести учет:

- 1) справочника книг, разбитых по тематике
- 2) каждого экземпляра, находящегося в библиотеке (у каждого переплета должен быть собственный номер, шифр, обозначающий положение книги в хранилище);
- 3) перемещения книг (в библиотеке, на руках, в читальном зале, списана);
- 4) книг, подлежащих списанию (определить условие для списания книг, при списании обязательно указывать причину);
- 5) читателей библиотеки
- 6) карточек читателей (выдавать карточку читателей – список книг, заказываемых читателем, дату заказа книги, дату возврата, выдавать список читателей, вовремя не сдавших книги, информировать читателей, начислять штрафные санкции);
- 7) поставщиков книг (информация о поставщиках, у которых институт заказывает книги);
- 8) поставок книг (когда и на какую сумму были произведены закупки книг).

Тема 2. Принципы построения БД. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с определением принципов построения БД и инфологического моделирования предметной области.

Задача. Разработать БД работника склада, предназначенную для автоматизации работы сотрудника склада. БД должна вести учет:

- 1) заказчиков (информация обо всех заказчиках данной организации);
- 2) заказов (когда, по какой цене, кем и кому были отгружены товары);
- 3) продукции (какие товары, по какой цене, в каком количестве находятся на складе, формировать отпускную цену);
- 4) поставок (когда, кем, в каком количестве и по какой цене были произведены поставки товаров);
- 5) поставщиков (информация о всех поставщиках продукции);
- 6) работников склада (учет грузчиков, начисление им зарплаты);
- 7) прибыли склада (по какой цене закуплена продукция, по какой цене продана продукция, стоимость суток хранения единицы продукции).

Тема 3. Теоретико-графовые модели данных. Реляционная модель данных

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с построением теоретико-графовых моделей данных и реляционных моделей данных.

Задача. Разработать БД администратора ателье по ремонту оргтехники.

БД должна вести учет:

- 1) клиентов ателье (информация обо всех клиентах ателье);
- 2) техники, сданной в ремонт (какая техника, когда сдана в ремонт, какой ремонт необходим, в какой срок выполнится, степень готовности и информация о мастере, который будет выполнять работу);
- 3) комплектующих (стоимость комплектующих, использованных при ремонте, отдельный заказ комплектующих);
- 4) проделанной работы (какая техника, стоимость работы по категориям, формирование общей стоимости заказа, учет скидок и налогов при формировании цены, вид оплаты);
- 5) работников ателье (формирование заработной платы работникам в зависимости от объема выполненных работ).

Раздел 2. Реализация SQL в современных СУБД Тема 4. Язык SQL

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с определением основ языка SQL.

Задание 1. Концептуальное проектирование. Описать предметную область. Определить сущности и атрибуты (характеристики) каждой сущности предложенной предметной области. Построить ER-диаграмму.

Задание 2. Логическое проектирование. Построить реляционную модель базы данных. Определить первичные и внешние ключи таблиц. Описать типы связей между отношения, поясняя, почему назначены именно такие типы связей. Привести таблицы реляционной модели к 3НФ. Представить графическое изображение реляционной (табличной) модели.

Задание 3. Физическое проектирование. В СУБД Access создать базу данных с вашей Фамилией. В базе данных должны быть все спроектированные вами таблицы, схема данных и по пять SQL запросов.

Тема 5. Целостность баз данных. Манипулирование данными

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с определением целостности базы данных и манипулирования данными.

Задача. Разработать БД администратора автосалона. БД должна вести учет:

- 1) автомобилей, находящихся в автосалоне (информация обо всех автомобилях в автосалоне или в гараже);
- 2) поставщиков автомобилей (информация обо всех поставщиках автомобилей);
- 3) клиентов автосалона (информация обо всех клиентах автосалона);
- 4) поставок (когда, кем, в каком количестве и по какой цене были произведены поставки автомобилей);
- 5) заказов (когда, по какой цене, кем и кому были проданы автомобили, в какой форме производится оплата);
- 6) продажи запчастей для автомобилей (заказ запчастей, если их нет на складе);
- 7) услуги тюнинга автомобилей (какой автомобиль, состав услуг, формирование стоимости услуг).

Тема 6. Организация ввода данных в базу данных. Вывод информации из баз данных

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с изучением методов организации ввода данных в базу данных и вывода информации из баз данных.

Задача. Разработать БД сотрудника ЖЭС (ЖЭС – жилищно- эксплуатационная служба). БД должна вести учет:

- 1) всех домов, подчиняющихся ЖЭС (учет информации о количестве квартир, подъездов, этажей);
- 2) квартиросъемщиков (информация обо всех квартиросъемщиках ЖЭС);
- 3) стоимости всех услуг ЖЭС (стоимость единицы жилплощади, единицы горячей и холодной воды и т. д.);
- 4) льготных квартиросъемщиков ЖЭС;
- 5) стоимости оплаты за квартиру (формирование квитанции об оплате с учетом параметров квартиры и льготников);
- 6) задолжников по оплате (начисление пени).

Тема 7. Распределенные БД

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с определением основ работы с распределенными БД.

Задача. Разработать БД администратора ресторана. БД должна вести учет:

- 1) распределения столиков (на сколько мест, где расположены, учитывать, какая наценка идет на столик в зависимости от его расположения);
- 2) клиентов ресторана (информация обо всех клиентах ресторана);
- 3) предварительных заказов на столики (распределение предварительных заказов на столики, предоплата, меню на столик);
- 4) меню (формирование меню на конкретный день, стоимость блюд, напитков);
- 5) заказов на конкретный столик (формирование счета в зависимости от заказанных блюд, принятие оплаты).

Тема 8. Безопасность данных. Перспективы развития БД и СУБД

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта с определением основ безопасности данных и перспектив развития БД и СУБД.

Задача. Разработать БД администратора аэропорта. БД должна вести учет:

- 1) всех самолетов (информация обо всех видах самолетов, обслуживаемых аэропортом);
- 2) всех рейсов (информация обо всех рейсах с указанием даты отправления и прибытия, вида самолета, фамилий членов экипажа);
- 3) билетов (информация о распределении билетов в зависимости от типа самолета, рейса и др.);
- 4) предварительных заказов билетов (формирование предварительного заказа билетов на конкретный рейс, предоплата билета);
- 5) стоимости билетов (формирование стоимости билета в зависимости от типа самолета, рейса, класса салона);

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Автоматизированные информационные системы (АИС), основанные на данных. Предметная область АИС. Классификация АИС.
2. Компоненты системы баз данных. Уровни представления данных. Физическая и логическая независимость данных.
3. Реляционная модель данных (РМД). Структуризация данных в РМД. Основные операции. Ограничения целостности. Достоинства и недостатки РМД.
4. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение СУБД. Классификация СУБД. Основные функции СУБД.
5. Системы управления базами данных (СУБД). Требования к реляционным СУБД (по Кодду).
6. Структура памяти и структура хранимых данных. Управление свободным пространством памяти.
7. Способы доступа к данным. Индексирование данных. Способы организации индексов.
8. Создание и использование индексов.
9. Механизм транзакций. Начало и завершение транзакций.
10. Взаимовлияние транзакций. Способы разграничения транзакций.
11. Защита данных от сбоев.
12. Защита данных от несанкционированного доступа.
13. Требования к проекту базы данных. Этапы проектирования базы данных.
14. Инфологическое проектирование базы данных: метод "сущность-связь".
15. Логическое проектирование БД. Правила преобразования ER-диаграммы в схему БД. Составление схем отношений: выбор ключей, выбор типов данных, определение ограничений целостности.
16. Нормализация отношений (до 4НФ включительно).

Ситуационные задачи

1. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:
Клиент (Код_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);
Проживает (Код_клиента, Номер, Дата_прибытия, Дата_убытия);
Номер (Номер, Число мест, Этаж);
Тип номера (Число мест, Цена).
Напишите запрос, позволяющий получить следующую информацию:
 1. Выдать список номеров пятого этажа.
 2. Список номеров, в которых останавливался Суворов из Владимира.
 3. Каково среднее количество мест в номерах гостиницы?
 4. Количество клиентов из каждого города, приезжающих в гостиницу.

5. Выдать список двухместных номеров.
6. Фамилии клиентов, проживающих в настоящее время в гостинице.
7. Сколько всего мест в гостинице.
8. Сколько номеров имеется на каждом этаже гостиницы?

2. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:
Клиент (Код_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);
Проживает (Код_клиента, Номер, Дата_прибытия, Дата_убытия);
Номер (Номер, Число мест, Этаж);
Тип номера (Число мест, Цена)
Напишите запрос с подзапросом, который перечислит фамилии клиентов, которые в текущем году останавливались в одноместных номерах.

3. Дана база данных, состоящая из трех таблиц:
Продавец (код продавца, имя, город, комиссионные);
Заказчик (код покупателя, ФИО, рейтинг, город, код_продавца);
Покупка (номер, сумма, дата, код_продавца, код_покупателя)
Напишите представление, которое выводит рейтинг и имя каждого заказчика в Москве, делавшего покупки во Владимире.

4. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:
Клиент (Код_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);
Проживает (Код_клиента, Номер, Дата_прибытия, Дата_убытия);
Номер (Номер, Число мест, Этаж);
Тип номера (Число мест, Цена)
Напишите запрос с подзапросом, который перечислит номера, цена проживания в которых не превышает 500 рублей.

5. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:
Клиент (код клиента, наименование, годовой доход, тип заказчика [производитель, оптовый продавец, торговая компания])
Отгрузка (номер отгрузки, код клиента, вес, номер грузовика, город, дата)
Водитель (номер отгрузки, имя водителя)
Город (название, число жителей)
Напишите представление, которое перечисляет имена водителей, доставлявших грузы весом более 1000 кг.

6. Дана база данных, состоящая из трех таблиц:
Продавец (код_продавца, имя, город, комиссионные);
Заказчик (код_покупателя, ФИО, рейтинг, город, код_продавца);
Покупка (номер, сумма, дата, код_продавца, код_покупателя);
Напишите представление, которое выводит список городов, в которых есть заказчики продавца Петрова.

7. Дана база данных, состоящая из четырех таблиц:
Клиент (Код_клиента, Фамилия, Имя, Отчество, Город);
Проживает (Код_клиента, Номер, Дата_прибытия, Дата_убытия);
Номер (Номер, Число мест, Этаж);
Тип номера (Число мест, Цена)
Добавьте клиента Курочкина Афанасия Егоровича, прибывшего из Калуги, в таблицу Клиент.

Оценка устного (письменного) ответа студента на экзамене:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл.

Описание шкал оценивания

4-балльная шкала. Шкала соотносится с целями дисциплины и предполагаемыми результатами ее освоения.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям: в ходе контрольных мероприятий обучающийся показывает владение менее 50% приведенных показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность (менее 25%) знаний, умений, навыков в соответствии с приведенными показателями.

Шкала оценивания уровня знаний

Таблица 1

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня знаний
5	Максимальный уровень	Студент полно, правильно и логично ответил на теоретический вопрос. Показал понимание материала, отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. Проявил соблюдение норм литературной речи.
4	Средний уровень	Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. Проявил соблюдение норм литературной речи.
3	Минимальный	Студент ответил на теоретический вопрос с существенными

	уровень	неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. Допустил нарушения норм литературной речи.
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний, материал излагал непоследовательно. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов. Допустил существенные нарушения норм литературной речи.

Шкала оценивания уровня умений

Таблица 2

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня умений
5	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил практическое задание в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Средний уровень	Студент выполнил практическое задание, допустив незначительные погрешности, которые смог самостоятельно исправить.
3	Минимальный уровень	Студент в целом выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты.
2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не выполнил практическое задание, не способен пояснить и полученный результат.

Шкала оценивания уровня владения навыками

Таблица 3

Оценка	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня владения навыками
5	Максимальный уровень	Практическое задание выполнено в полном объеме с использованием рациональных способов решения. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать, при изменении условия задания. Решение оформлено аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Средний уровень	Практическое задание выполнено в полном объеме. Студент ответил на контрольные вопросы, испытывая небольшие затруднения.
3	Минимальный уровень	Практическое задание в целом выполнено в полном объеме. Студент не может полностью объяснить полученные результаты, путается в решении при изменении условия задания.
2	Минимальный уровень не достигнут	Практическое задание не выполнено. Студент не может объяснить полученные результаты.

8. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные

учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Примечание:

а) Для обучающегося (бакалавра), осваивающего учебную дисциплину, обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы бакалавриата по направлению подготовки **38.03.05. Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Электронный бизнес»), форма обучения — очная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа предпринимательства» 22.04.24, по индивидуальному учебному плану (при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра)), Институт:**

- разрабатывает, согласовывает с участниками образовательных отношений и утверждает в установленном порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту **индивидуальный учебный план** конкретного обучающегося (бакалавра) (учебный план, обеспечивающий освоение конкретной основной образовательной программы высшего образования на основе индивидуализации её содержания с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (бакалавра));

- устанавливает для конкретного обучающегося (бакалавра) по индивидуальному учебному плану **одинаковые дидактические единицы** — элементы содержания учебного материала,

изложенного в виде утверждённой в установленном образовательной организацией порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту рабочей программы учебной дисциплины, обязательного компонента разработанной и реализуемой Институтом основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы бакалавриата по направлению подготовки **38.03.05. Бизнес-информатика** (направленность (профиль) «Электронный бизнес»), форма обучения — очная), как и для обучающего (бакалавра), осваивающего основную образовательную программу высшего образования в учебной группе;

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (бакалавра) **объём учебной дисциплины** с указанием количества академических часов/ ЗЕТ, выделенных на его контактную работу (групповую и (или) индивидуальную работу) с руководящими и (или) научно-педагогическими работниками, реализующими основную образовательную программу высшего образования;

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (бакалавра) количество академических часов/ ЗЕТ по учебной дисциплине, выделенных на его самостоятельную работу (*при необходимости*).

б) Для обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья и инвалида, осваивающего учебную дисциплину, обязательный компонент основной профессиональной образовательной программы высшего образования — программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05. Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Электронный бизнес»), форма обучения — очная), одобренной на заседании Учёного совета образовательной организации, утверждённой ректором Частного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа предпринимательства» 22.04.24, (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*), **Институт:**

- разрабатывает, согласовывает с участниками образовательных отношений и утверждает в установленном порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту **индивидуальный учебный план** конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) (учебный план, обеспечивающий освоение конкретной основной образовательной программы высшего образования на основе индивидуализации её содержания с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (бакалавра));

- устанавливает для конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья содержание образования (**одинаковые дидактические единицы** — элементы содержания учебного материала, как и для обучающего (бакалавра), осваивающего основную образовательную программу высшего образования в учебной группе) и условия организации обучения, изложенного в виде утверждённой в установленном Институтом порядке согласно соответствующему локальному нормативному акту рабочей программы учебной дисциплины, обязательного компонента разработанной и реализуемой им адаптированной основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **38.03.05. Бизнес-информатика** (направленность (профиль) «Электронный бизнес»), форма обучения — очная), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (для конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*));

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося бакалавра) с

ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) **объём учебной дисциплины** с указанием количества академических часов/ ЗЕТ, выделенных на его контактную работу (групповую и (или) индивидуальную работу) с руководящими и (или) научно-педагогическими работниками, реализующими основную образовательную программу высшего образования;

- определяет в индивидуальном учебном плане конкретного обучающегося (бакалавра) с ограниченными возможностями здоровья/ инвалида (*при наличии факта зачисления в образовательную организацию такого обучающегося (бакалавра) с учётом конкретной (конкретных) нозологии (нозологий)*) количество академических часов/ ЗЕТ по учебной дисциплине, выделенных на его самостоятельную работу (*при необходимости*).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Базы данных. Введение в технологию баз данных : учебно-практическое пособие / А. Б. Градусов ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) .— Владимир : ВлГУ, 2021 .— 207 с. : ил., табл. —Библиогр.: с. 189.— ISBN 978-5-9984- 1226-4. 2021 <http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/8790/2/02100.pdf>

2. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация [Электронный ресурс]/ Карпова Т.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016 2016 <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

3.Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Базы данных» [Электронный ресурс] / сост. А. Б. Градусов ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Кафедра вычислительной техники и систем управления .— Электронные текстовые данные (1 файл: 1,65 Мб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2018 . 2018 <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6911/1/00746.docx>.

4.Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Базы данных» [Электронный ресурс] / сост. А. Б. Градусов ; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), Кафедра вычислительной техники и систем управления .— Электронные текстовые данные (1 файл: 239 Кб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2018 .— 44 с. : ил., табл. 2018 <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6912/1/00747.docx>

Дополнительная литература

1.Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 4-е изд., 2019 <http://znanium.com/catalog/product/1019244> перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высш образование: бакалавриат).

2.Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Деменков М.Е., Деменкова Е.А. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. 2015 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html>

3.Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов

В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 с. 2016 <http://www.iprbookshop.ru/52221.ht>

9.2 Используемое программное обеспечение (комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства):

1. Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19) Adobe Acrobat Reader <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdfreader.html>
2. Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011) OpenOffice <https://www.openoffice.org/ru/>
3. Консультант Плюс РТС Mathcad Express <https://www.mathcad.com/ru>

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Периодические издания

1. Журнал «Открытые системы».
2. Журнал «Информационные ресурсы России».
3. Журнал «Прикладная информатика».
4. Журнал «Информационные технологии

Интернет-ресурсы

- <http://ru.wikipedia.org> – свободная энциклопедия «Википедия»
<http://www.businesslearning.ru> – «Дистанционное обучение. Бизнес образование бесплатное»
<http://www.gpntb.ru> – «Государственная публичная научно-техническая библиотека России»
<http://www.microsoft.com> – сайт компании Microsoft Corporation
<http://www.oracle.com> – сайт компании ORACLE
<http://www.osp.ru> – журнал «Открытые системы»
<http://www.rsl.ru> – «Российская государственная библиотека»
<http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml> «Основы современных баз данных»
<http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/toc.html>
<http://www.intuit.ru/department/database/databases/> - «Национальный открытый университет ИНТУИТ»

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Поисковая система Gogle - <http://www.google.com/>
Поисковая система Яндекс - <http://www.yandex.ru/>
Поисковая система Рамблер - <http://www.rambler.ru>
Поисковая система Mail - <http://www.mail.ru>
Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
--	--

<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 408):</p> <p>Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор</p>	<p>170001, Россия, город Тверь, улица Спартака, дом 26а</p>
<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 308):</p> <p>Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор; Сканер; Принтер</p>	<p>170001, Россия, город Тверь, улица Спартака, дом 26а</p>
<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования (аудитория</p>	<p>170001, Россия, город Тверь, улица Спартака, дом 26а</p>

<p>№ 401): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Интерактивная доска; Проектор Сканер; Принтер</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 305): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер</p>	<p>170001, Россия, город Тверь, улица Спартака, дом 26а</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 306): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся; Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата; Принтер; Сканер</p>	<p>170001, Россия, город Тверь, улица Спартака, дом 26а</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 307): Столы для обучающихся; Стулья для обучающихся;</p>	<p>170001, Россия, город Тверь, улица Спартака, дом 26а</p>

<p>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;</p> <p>Принтер;</p> <p>Сканер</p>	
---	--