

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой  
(к902) Высшая математика



Виноградова П.В., д-р  
физ.-мат. наук, доцент

16.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Базы данных

для направления подготовки 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Составитель(и): к.ф.-м.н, доцент, Коломийцева С.В

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 16.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.04.2018 № 324

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 4
контактная работа	106	зачёты (семестр) 3
самостоятельная работа	146	курсовые работы 4
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32			32	32
Практические			32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	6	6	10	10
В том числе инт.	12	12	28	28	40	40
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	52	52	54	54	106	106
Сам. работа	56	56	90	90	146	146
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение методов проектирования баз данных и реализация прикладного программного обеспечения: знакомство с моделями данных, используемых в СУБД, основной теории реляционных баз данных и методами проектирования баз данных; приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа; приобретение навыков реализации прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД. Изучение основ синтаксиса языка доступа и манипулирования данными SQL, извлечение данных и манипулирование ими с помощью SQL-запросов.
1.2	
1.3	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	Б1.О.15
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Пакеты прикладных программ
2.2.2	Система обработки информации в таможенных органах
2.2.3	Объектно-ориентированный анализ и проектирование

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ОПК-3: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</b>	
<b>Знать:</b>	
– Методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. – модели данных, используемых в СУБД	
<b>Уметь:</b>	
– Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. – решать типовые и нетиповые задачи, выполнить анализ поставленной задачи, построить математическую модель, разработать алгоритм решения;	
<b>Владеть:</b>	
– Навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. – способностью использовать различные методы анализа построенных математических, информационных и имитационных моделей; – навыками практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа;	

<b>ПК-2: Способностью использовать технические, программные средства и языки программирования для разработки алгоритмов и программ в области интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем</b>	
<b>Знать:</b>	
– Методологии и технологии проектирования и использования баз данных; – языки формализации функциональных спецификаций; – методы и приемы формализации задач; – постановку математической задачи, сделать обзор возможных алгоритмов решения, выбрать и обосновать оптимальный; – основы синтаксиса языка доступа и манипулирования данными SQL в области интеллектуального анализа данных;	
<b>Уметь:</b>	
– решать типовые и нетиповые задачи, выполнить анализ поставленной задачи, построить математическую модель, разработать схему решения; – использовать язык запросов SQL для извлечения данных и манипулирование ими в интеллектуальных и информационных системах.	
<b>Владеть:</b>	
– способностью использовать различные методы анализа построенных математических, информационных и имитационных моделей. – средствами разработки информационных и имитационных моделей, создания и интеллектуального анализа информационных ресурсов – навыками реализации прикладного программного обеспечения в области интеллектуального анализа данных с помощью	

выбранной СУБД;  
 – навыками системного анализа предметной области и определения качественных свойств получаемых решений.  
 – современными техническими, программными средствами и языками программирования для анализа и проектирования программного обеспечения (ПО) информационных систем

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Базы данных</b>						
1.1	1. Изучение методов проектирования баз данных и реализация прикладного программного обеспечения: знакомство с моделями данных, используемых в СУБД, основой теории реляционных баз данных и методами проектирования баз данных. Базы данных и СУБД. Основные понятия и определения. Функции СУБД. Компоненты СУБД. Архитектура систем баз данных. Трехуровневая система ANSI-SPARC. Физическая и логическая независимость. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	2. Приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа. Модели данных. Теоретико-графовые модели данных. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	3. Нереляционные модели данных: колоночное хранение, модели типа "ключ:значение", слабоструктурированные данные, графовая аналитика. Постреляционная модель данных. Многомерная модель данных. Объектно-ориентированная модель данных. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
1.4	4. Приобретение навыков реализации прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД. Реляционная модель данных. Терминология. Отношения, домены, атрибуты, ключи. Основные операции над отношениями. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	5. Изучение основ синтаксиса языка доступа и манипулирования данными SQL, извлечение данных и манипулирование ими с помощью SQL- запросов. Назначение, история и терминология. Операции манипулирования данными. Определение данных. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	6. Изучение основ синтаксиса языка доступа и манипулирования данными SQL, извлечение данных и манипулирование ими с помощью SQL- запросов. Структура операторов языка SQL. Вертикальная и горизонтальная выборка. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах

1.7	7. Извлечение данных и манипулирование ими с помощью SQL-запросов. Агрегатные функции и подзапросы. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	8. Извлечение данных и манипулирование ими с помощью SQL-запросов. Оконные функции и основы процедурного SQL. /Лек/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	9. Теоретико-множественные операции реляционной алгебры и их реализация с помощью SQL. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	10. Аномалии работы с данными. Основы теории реляционных баз данных и методы проектирования баз данных. Нормализация. Первая, вторая, и третья нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая, пятая и шестая нормальные формы. Доменно-ключевая нормальная форма. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
1.11	11. Модель «Сущность-связь» (ER-модели). Сущности, типы связей, атрибуты. ER-диаграммы. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
1.12	12. Планирование, проектирование и администрирование БД. Методология концептуального, логического и физического проектирования БД. Основные функции поддержки БД. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	13. Администрирование баз данных. Основы оптимизации запросов. Сбор статистики. Построение и анализ оптимального плана запроса. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	14. Понятие транзакции. Построение сериального плана транзакций. Уровни изоляции. Блокировки /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	15. Структуры хранения и методы доступа к данным. Структура системы управления файлами. Страничная организация файловой системы. Индексирование. В-деревья. Методы сжатия индексов. Хеширование. Цепочки указателей. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	16. Обзор современных технологий разработки, связанных с БД. ODBC, ADO, JDBC. Доступ к БД через Internet/Intranet. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

1.17	Разработка схемы модели данных на основе полученного задания. /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	4	Работа в малых группах
1.18	Приобретение навыков практического использования методов проектирования баз данных реляционного типа /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	4	Работа в малых группах
1.19	Приобретение навыков реализации прикладного программного обеспечения с помощью выбранной СУБД /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	4	Метод проектов
1.20	Изучение основ синтаксиса языка доступа и манипулирования данными SQL, извлечение данных и манипулирование ими с помощью SQL-запросов /Пр/	4	8	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	4	Работа в малых группах
1.21	Построение отчетов. /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	4	Работа в малых группах
1.22	Администрирование БД /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	4	Работа в малых группах
1.23	Физическое проектирования БД /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.24	Создание схемы модели данных на основе полученного задания в реляционной СУБД. Создание связанных таблиц и ограничений данных /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.25	Вставка данных в таблицы. Изменение таблиц. Предусмотреть проверку корректности ввода, целостности данных. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.26	Создание в таблице вычисляемого поля. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
1.27	Разработка простых запросов: выборка по шаблону. /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах

1.28	Разработка запросов: группировка и объединение /Лаб/	3	2	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.29	Разработка запросов: выборка с вычисляемыми полями. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
1.30	Разработка сложных запросов, включающих вложенные подзапросы. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	2	Работа в малых группах
1.31	Разработка запросов: с использованием промежуточных таблиц. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.32	Разработка автономного приложения. /Лаб/	3	4	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.33	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	3	28	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.34	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	4	35	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.35	Оформление и подготовка отчетов по ЛР /Ср/	3	20	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.36	Оформление и подготовка отчетов по ЛР /Ср/	4	31	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.37	Подготовка к зачету /Ср/	3	8	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	



1.38	Выполнение КР. /Ср/	4	24	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	
1.39	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	4	36	ОПК-3 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Баженова И. Ю.	Основы проектирования приложений баз данных	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428933">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428933</a>
Л1.2	Ригс С.	Администрирование PostgreSQL 9. Книга рецептов	Москва: ДМК Пресс, 2013, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=39995">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=39995</a>
Л1.3	Мартишин С. А., Симонов В. Л., Храпченко М. В.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL -типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=556449">http://znanium.com/go.php?id=556449</a>
Л1.4	Агальцов В. П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 2: Распределенные и удаленные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=652917">http://znanium.com/go.php?id=652917</a>
Л1.5	Шустова Л. И., Тараканов О. В.	Базы данных: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=751611">http://znanium.com/go.php?id=751611</a>
Л1.6	И.А. Васюткина	Разработка приложений на С с использованием СУБД PostgreSQL	Новосибирск: НГТУ, 2015,

#### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гурвиц Г.А.	Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010,
Л2.2	Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д.	Базы данных: учеб. для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2015,
Л2.3	Абросимова М. А.	Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access	Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272367">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272367</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.4		Базы данных: Манипулирование данными на языке SQL в СУБД MS Access 2007	Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2013, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272370">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272370</a>

**6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Виноградова П.В., Деревянко О.С.	Организация и контроль самостоятельной работы студентов: метод. указания по самостоятельной работе студентов по напр. подготовки 45.03.04 "Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2021,

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	<a href="http://ntb.festu.khv.ru/">http://ntb.festu.khv.ru/</a>
Э2	Документация PostgreSQL и Postgres Pro	<a href="https://postgrespro.ru/docs">https://postgrespro.ru/docs</a>

**6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Total Commander - Файловый менеджер, лиц. LO9-2108, б/с
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)
PostgreSQL

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
--

**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1403	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект мебели: парты, доска, экран, мультимедиапроектор, компьютер
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1501	Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовой работы)	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска настенная; Автоматизированные рабочие места 10 шт.: рабочие станции с мониторами

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебных пособий и книг, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к практическому занятию. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях. При выполнении КР основной упор делается на исследование выбранного варианта предметной области, личные опыты и контактах с сотрудниками предприятий выбранной сферы.

Описание интерактивной формы обучения «Работа в малых группах»

Форма организации учебно-познавательной деятельности, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями преподавателя. Групповая работа стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, отношения взаимной ответственности и сотрудничества.

Организация групповой работы:

Учебная группа разбивается на несколько небольших групп - от 3 до 6 человек.

Каждая группа получает свое задание. Задания могут быть одинаковыми для всех групп либо дифференцированными.

Внутри каждой группы между ее участниками распределяются роли.

Процесс выполнения задания в группе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками.

Формирование групп.

При комплектовании групп в расчет надо брать два признака:

\* уровень учебных успехов студентов;

\* характер межличностных отношений.

Студентов можно объединить в группы или по однородности (гомогенная группа), или по разнородности (гетерогенная группа) учебных успехов.

В группу должны подбираться студенты, между которыми сложились отношения доброжелательности. Только в этом случае в группе возникает психологическая атмосфера взаимопонимания и взаимопомощи, снимаются тревожность и страх.

Функции преподавателя:

\* Объяснение цели предстоящей работы;

\* Разбивка студентов на группы;

\* Раздача заданий для групп;

\* Контроль за ходом групповой работы;

\* Попеременное участие в работе групп, но без навязывания своей точки зрения как единственно возможной, а побуждая к активному поиску.

\* После отчета групп о выполненном задании преподаватель делает выводы.

Преимущества групповой работы:

Группа имеет «множество глаз». Каждый участник может увидеть себя и свои проблемы с других точек зрения.

Группа - это микро модель общественных реакций на поведение индивидуума. Каждый участник «создает» свое привычное жизненное пространство отношений с другими людьми. Увидев и осознав их ограниченность и неэффективность, можно попытаться менять свой способ взаимоотношений.

В нормально развивающейся группе, за что, конечно, ответственен ведущий группы, можно не только всесторонне увидеть себя, моделировать свое поведение «здесь и теперь», но, что очень важно, получить поддержку при опробовании новых способов поведения. Группа предполагает живой обмен опытом создания и решения проблем.

### САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебных пособий и книг, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к практическому занятию. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях, выполнить домашнее задание. При необходимости посетить консультации.

В ходе изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу. Примерная тематика КР:

1. Разработка базы данных для обеспечения деятельности учреждения юстиции
2. Разработка базы данных малого коммерческого предприятия
3. Разработка базы данных для обеспечения деятельности ООО «Киноvideопрокат»
4. Создание графического интерфейса для работы с базой данных
5. Разработка базы данных для обеспечения торгово-закупочной деятельности

Вопросы к защите КР

1. Уровни представления данных в автоматизированных информационных системах.
2. Реляционная модель данных. Основные понятия. Область применения. Достоинства и недостатки.
3. Нормальные формы схем отношений. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма.
4. Нормальные формы схем отношений. Третья нормальная форма.
5. Нормальные формы схем отношений. Нормальная форма Бойса-Кодда.
6. Многозначные зависимости. Аксиомы многозначных зависимостей.
7. Нормальные формы схем отношений. Четвертая нормальная форма.
8. Нормальные формы схем отношений. Пятая нормальная форма.

9. Основные функции СУБД.
10. Соединения без потерь и сохраняющие зависимости.
11. Условия отсутствия потерь при соединении.
12. Структурированный язык запросов SQL. Категории SQL.
13. Структурированный язык запросов SQL. Описание данных. Таблицы. Типы данных. Целостность данных.
14. Структурированный язык запросов SQL. Операторы манипулирования данными. Курсор.
15. Структурированный язык запросов SQL. Типы связывания.
16. Структурированный язык запросов SQL. Многотабличные запросы.
17. Структурированный язык запросов SQL. Операции изменения и обновления базы данных.
18. Структурированный язык запросов SQL. Индексы.
19. Структурированный язык запросов SQL. Определение пользовательских представлений.
20. Структурированный язык запросов SQL. Использование UNION для объединения результатов инструкций SELECT.
21. Структурированный язык запросов SQL. Формирование запросов.
22. Структурированный язык запросов SQL. Использование псевдонимов.
23. Транзакции. Свойства транзакций. Способы завершения транзакций.
24. Транзакции. Журнал транзакций.
25. Транзакции. Типы синхронизационных захватов. Правила применения.
26. Триггеры. Назначение. Правила создания.
27. Хранимые процедуры. Назначение. Правила создания.

Основой в подготовке к экзамену является повторение всего теоретического и практического материала, изучаемого в течение семестра. Вопросы к экзамену приведены в Оценочных материалах.

Методические указания по подготовке к лекциям, практическим занятиям, выполнения РГР, подготовке к экзамену даны в пособии "Организация и контроль самостоятельной работы студентов", приведенном в списке литературы.

Рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям

Студентам рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по конспектам лекций, учебных пособий, книг и открытых информационных источников, рекомендованных преподавателем по соответствующим разделам для подготовки к занятию. Необходимо проработать материал, представленный в примерах на занятиях, выполнить домашнее задание. При необходимости посетить консультации.

При подготовке к зачету студент должен повторить весь теоретический и практический материал курса. При сдаче зачета разрешается пользоваться справочной литературой.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифло-информационных устройств.

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для лабораторных занятий и самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеоконференцсвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.