

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика

Фалеева Е.В., канд. т.
наук



26.04.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Базы данных

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Составитель(и): к.ф.м.н., доцент, Данилова Е.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 17.05.2023г. № 8

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

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 (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от ____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

Рабочая программа дисциплины Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 929

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

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 на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 3
контактная работа	24	зачёты (курс) 3
самостоятельная работа	251	курсовые работы 3
часов на контроль	13	контрольных работ 3 курс (1)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	251	251	251	251
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	288	288	288	288

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Теоретические основы баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД): терминология, назначение, области применения, структура. Архитектура СУБД. Моделирование предметной области. Типы моделей данных. Реляционная модель данных. Операции реляционной алгебры. Целостность данных. Жизненный цикл базы данных. Проектирование базы данных. Семантическое моделирование, модель «сущность-связь». Функциональные зависимости, нормализация, нормальные формы. Основы SQL: стандартизация, DDL, DML, DCL, TCL. Оператор SELECT. Управление транзакциями. Обработка и оптимизация запросов. Структуры данных, методы доступа к данным. Модели баз данных NoSQL. Распределенные базы данных. Управление доступом, защита информации в базах данных. Разработка приложений для работы с БД.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.20
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Современные технологии прикладного программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Программная инженерия
2.2.2	Web-программирование
2.2.3	Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
методики поиска, сбора и обработки информации в области баз данных; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере проектирования и администрирования баз данных; метод системного анализа для решения задач проектирования и администрирования баз данных	
Уметь:	
применять методики поиска, сбора и обработки информации в области баз данных; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников в сфере проектирования и администрирования баз данных; применять системный подход для решения задач проектирования и администрирования баз данных	
Владеть:	
методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации в области баз данных; методикой системного подхода для решения задач проектирования и администрирования баз данных	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
виды ресурсов и ограничений для решения задач проектирования и администрирования баз данных; основные методы оценки разных способов решения задач проектирования и администрирования баз данных; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность в области проектирования баз данных	
Уметь:	
проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи проектирования баз данных; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере проектирования и администрирования баз данных	
Владеть:	
методиками разработки цели и задач проекта по проектированию баз данных; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта по проектированию баз данных; навыками работы с нормативно-правовой документацией в сфере проектирования и администрирования баз данных	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
Знать:	
Принципы, методы и средства решения стандартных задач, связанных с разработкой, эксплуатацией и сопровождением баз данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Уметь:	

Решать стандартные задачи, связанные с разработкой, эксплуатацией и сопровождением баз данных на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Владеть:

Навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе в области баз данных с учетом требований информационной безопасности

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

Знать:

национальные и международные стандарты, рекомендации, виды технической документации, регламентирующие процессы разработки, эксплуатации и сопровождения баз данных

Уметь:

применять национальные и международные стандарты, рекомендации, виды технической документации для реализации процессов разработки, эксплуатации и сопровождения баз данных

Владеть:

навыками составления и оформления технической документации, сопровождающей процессы разработки, эксплуатации и сопровождения баз данных

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
	Раздел 1. Теоретические основы баз данных						
1.1	Теоретические основы баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД). Архитектура СУБД. Моделирование предметной области. Трехуровневая архитектура ANSI/SPARC. Типы моделей данных /Лек/	3	1	УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	Лекция с запланированными ошибками
1.2	Реляционная модель данных (РМД). Компоненты РМД. Структурная часть РМД: тип данных, домен, кортеж, отношение. Реализация РМД в реляционных базах данных. Целостная часть РМД: целостность сущностей, ссылочная целостность. Манипуляционная часть РМД: традиционные операции со множествами, специальные реляционные операции. /Лек/	3	1	УК-1 УК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	0	Лекция-визуализация
1.3	Жизненный цикл базы данных. Проектирование базы данных. Этап начального проектирования базы данных. Анализ предметной области. /Пр/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.4Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Проектирование базы данных.						
2.1	Проектирование базы данных. Функциональные зависимости, нормализация, нормальные формы. Общая схема процедуры нормализации. Условия нормальных форм 1НФ, 2НФ, 3НФ. Нормальные формы старшего порядка: нормальная форма Бойса-Кодда, 4НФ, 5НФ, 6НФ. /Лек/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	Лекция-визуализация

2.2	Семантическое моделирование, модель «сущность-связь». Основные семантические концепции и концепции модели "сущность-связь" и их характеристики: тип сущности, экземпляр сущности, атрибут, тип связи, экземпляр связи. /Пр/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Логическое проектирование базы данных. Преобразование элементов концептуальной модели в элементы реляционной модели. Алгоритм преобразования. /Пр/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
2.4	Основы SQL: DML. Компоненты манипуляции данными. Инструкция SELECT: описание, синтаксис, однотоабличные и многотоабличные запросы. /Лек/	3	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э7	0	
2.5	Даталогическое проектирование базы данных. Нормализация элементов реляционной модели. /Пр/	3	1	УК-2 ОПК-4	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	0	
2.6	Изучение DDL-компонентов SQL: создание, заполнение, редактирование и удаление таблиц /Лаб/	3	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э7	0	Работа в малых группах
2.7	Изучение DDL-компонентов SQL:изменение структуры таблиц /Лаб/	3	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э7	0	
2.8	Изучение DDL-компонентов SQL: создание связей между таблицами /Лаб/	3	1	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э7	0	Работа в малых группах
2.9	Изучение DML-компонентов SQL: однотоабличные и многотоабличные запросы /Лаб/	3	2	ОПК-3 ОПК-4	Л1.3Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э7	0	
2.10	Создание базы данных средствами СУБД MySQL. Работа в Workbench. Создание, заполнение таблиц. Создание связей между таблицами. /Лаб/	3	1	УК-2 ОПК-3	Л1.3Л2.4Л3. 1 Э2 Э5 Э6	0	
2.11	Проработка материалов лекций /Ср/	3	18	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7	0	
2.12	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	13	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7	0	
2.13	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	3	12	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7	0	

2.14	Подготовка к зачету /Ср/	3	16	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7	0	
2.15	/Зачёт/	3	0	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7	0	
Раздел 3. Создание клиентского приложения.							
3.1	Управление транзакциями. Общие сведения о транзакциях. ACID-свойства транзакций. Структуры данных. Методы доступа к данным. Индексы /Лек/	3	1	УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э7	0	Лекция-визуализация
3.2	Реализация подключения к базе данных из среды разработки /Лаб/	3	1	УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	Работа в малых группах
3.3	Отображение содержимого таблиц базы данных в элементы формы приложения. Автономный уровень /Лаб/	3	1	УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.4	Разработка приложений для работы с БД. Работа с базой данных из среды разработки. Автономный уровень. Подключенный уровень. Инфраструктура ORM. Технологии организации доступа к базам данных: ODBC, OLE DB, ADO.NET, JDBC /Лек/	3	2	УК-1 УК-2 ОПК-3	Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7	0	
3.5	Базы данных NoSQL. Колоночные БД (Wide Column Store / Column Families). Документоориентированные БД (Document Store). БД "ключ-значение" (Key Value / Tuple Store). Графовые БД (Graph Database). Многомодельные БД (Multimodel Database) /Лек/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-3	Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	Добавление новых строк в таблицы базы данных средствами разрабатываемого приложения. Автономный уровень /Лаб/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э7	0	Работа в малых группах
3.7	Удаление строк из таблиц базы данных с помощью разрабатываемого приложения. Автономный уровень /Лаб/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э7	0	
3.8	Редактирование строк в таблицах базы данных с помощью разрабатываемого приложения. Автономный уровень /Лаб/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э7	0	Работа в малых группах

3.9	Поиск информации средствами разрабатываемого приложения в таблицах базы данных. Автономный уровень /Лаб/	3	1	УК-1 УК-2 ОПК-3	Л1.2 Л1.3Л2.4Л3. 1 Э2 Э3 Э4 Э7	0	Работа в малых группах
3.10	Проработка материалов лекций /Ср/	3	32	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.11	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	48	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.12	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	3	64	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.13	Курсовая работа /Ср/	3	48	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.4Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.14	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	13	УК-2 ОПК- 4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.15	/Экзамен/	3	0	УК-1 УК-2 ОПК-3 ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	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	Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д.	Базы данных: учеб. для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2015,
Л1.2	Г.Г. Злобин	Программирование на языке C++ в среде Qt Creato: Учебник	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428929

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Баженова И. Ю.	SQL и процедурно-ориентированные языки	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428934
Л1.4	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003
Л1.5	Кузнецов С.	Введение в модель данных SQL	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429087
Л1.6	Кузнецов С.	Введение в реляционные базы данных	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Попова А.О., Насонова Н.А.	Инфолингвистическая модель и проектирование базы данных: Научно-технические проблемы транспорта, промышленности и образования: тезисы докладов юбилейной 70-й межвузовской студенч. науч. конф. 10 апр. 2012 г. : в 2-х т. Т. 2	Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л2.2	Александров Э. Э., Афонин В. В.	Программирование на языке C в Microsoft Visual Studio 2010	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233564
Л2.3	Марчуков А. В., Савельев А. О.	Работа в Microsoft Visual Studio	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234161
Л2.4	Дьяков И. А.	Базы данных. Язык SQL	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277628
Л2.5	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2022, https://urait.ru/bcode/489099
Л2.6	Стружкин Н. П., Годин В. В.	Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2022, https://urait.ru/bcode/490171

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Буняева Е.В., Данилова Е.В., Кузнецов И.В.	Программирование баз данных в Microsoft Visual Studio: учебно-метод. пособие по выполнению курсовой работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2022,

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

Э1	Обучающие материалы и статьи	http://citforum.ru/database/
Э2	Информационно-методическое обеспечение курса	lk.dvgups.ru
Э3	Руководство по языку программирования C#	https://csharp.net-tutorials.com/
Э4	Руководство по применению технологии WPF	https://wpf-tutorial.com/
Э5	Официальный сайт СУБД MySQL	https://www.mysql.com/
Э6	Официальный сайт СУБД PostgreSQL	https://www.postgresql.org/

Э7	Руководство по языку SQL для СУБД MySQL	https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/sql-statements.html
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		
ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203		
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415		
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415		
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367		
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380		
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с		
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372		
Dev C++, свободно распространяемое ПО		
Qt, свободно распространяемое ПО		
Djvu reader, свободно распространяемое ПО		
Microsoft Visual Studio 2015 F#, свободно распространяемое ПО		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем		
ЭИОС lk.dvgups.ru		
Справочно-правовая система Консультант Плюс http://www.consultant.ru/		
Справочно-правовая система Кодекс http://vuz.kodeks.ru/		
База данных POLPRED.com http://www.neicon.ru/		

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

Аудитория	Назначение	Оснащение
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска, проектор EPSON EB-982W, экран.
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности".	комплект учебной мебели, доска, экран, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, Проектор ViewSonic PG705HD, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности, Тележка для ноутбуков Offisbox, Костюм виртуальной реальности PERCEPTION NEURON 2.0, Штативы для базовых станций htc vive. Лицензионное программное обеспечение: Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, Visio Pro 2007, лиц. 45525415, Windows 10, лиц. 46107380. Свободно распространяемое ПО: Dev C++, Free Pascal, GRETL, Java, Qt, Eclipse, Unity. Права на ПО пакет обновления КОМПАС-3D до 16 и V17, Контракт 410 от 10.08.2015, б/с., Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	комплект учебной мебели, доска, экран, проектор EPSON EB-982W, Рабочая станция iRu Ergo Corp 3102 15 шт., Рабочая станция B-tronix Business 000022707 в комплекте с лицензиями 3 шт. Лицензионное программное обеспечение: Свободно распространяемое ПО: 7-zip, Dev C++, Qt, Google Chrome, GRETL, Java, Mozilla Firefox, Eclipse, Adobe Reader, Free Pascal, Foxit Reader Djvu reader, Python. University Edition – Контракт 410 от 10.08.2015, лиц. 3А1874498. Windows 7 Pro, лиц. № 60618367. Windows 10. Антивирус Kaspersky Endpoint, Контракт 469 ДВГУПС от 20.07.2020, до 01.10.2021, Adobe Reader X (10.1.0) – Russian, (свободно распространяемое ПО), до 15.08.2020. АСТ тест – №АСТ.РМ.А096.Л08018.04, договор № 372 от 13.06.2018. Права на ПО, учебный комплект КОМПАС-3D V16 (B17) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. Программный продукт Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox)) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. АРМ, VMware Workstation Player WinMachine – Договор Л2.09, Visio Pro 2007, лиц. 45525415. WinRAR – LO9-2108 от 22.04.2009, б/с. MBTU (свободно распространяемое ПО) для учебных заведений, б/с. Права на ПО пакет обновления ВЕРТИКАЛЬ 2014 и приложений до ВЕРТИКАЛЬ 2015, акад. лиц. – Контракт 314 от 08.07.2014, б/с. Права на ПО пакет обновления УК АРМ FEM V16 до

Аудитория	Назначение	Оснащение
		V17 – Контракт ПО-2 _ 389 от 29.08.2016, б/с. Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.
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.

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

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студенту рекомендуется изучение основных разделов учебных пособий и указаний к лабораторным и практическим работам, своевременное выполнение графика лабораторных, практических и самостоятельных работ, так как это ведет к более комплексному изучению материала. Так же рекомендуется просмотр обучающих видеороликов и изучение технической документации используемых программных комплексов. Углубленное изучение дисциплины обеспечивается посредством изучения дополнительных материалов, а так же дополнительной литературы.

Вопросы для защиты курсовой работы.

1. Перечислить задачи предметной области, бизнес-процессы или их отдельные этапы, которые были автоматизированы с использованием разработанных базы данных и приложения. Отметить положительные и отрицательные стороны такой автоматизации.
2. Назвать правила обработки данных, сформулированных на этапе описания предметной области, и указать, как повлияли эти правила на процесс проектирования базы данных и на каком этапе?
3. Обосновать выбор ключевых атрибутов на этапе концептуального проектирования и первичных ключей на этапе логического и физического проектирования БД? Были ли внесены какие-либо корректировки в процессе проектирования?
4. Указать, какие шаги алгоритма преобразования элементов семантической модели в элементы реляционной модели были пропущены на этапе логического проектирования БД и объяснить, почему.
5. Обосновать выбор программных инструментов для создания базы данных.
6. Обосновать выбор программных инструментов для разработки приложения.
7. Перечислить типы данных, которые были выбраны для хранения значений в столбцах таблиц базы данных, обосновать их выбор.
8. Какая стратегия поддержания ссылочной целостности была выбрана при создании связей между таблицами и почему?
9. Сколько классов при разработке приложения было создано вами самостоятельно? Укажите назначения этих классов.
10. Сколько классов при разработке приложения было создано автоматически? Укажите назначения этих классов.
11. Какие дополнительные библиотеки и фреймворки были использованы в процессе написания приложения? Укажите их назначение.
12. Какие виджеты и элементы управления были использованы для реализации пользовательского интерфейса приложения?
13. Какие элементы управления были использованы для отображения на формах информации, извлеченной из таблиц базы данных?
14. Работу с каким количеством пользователей предусматривает разработанное приложение и как для этих пользователей реализованы разграничения прав доступа?
15. Каким образом реализован процесс идентификации и аутентификации пользователей в разработанном приложении?

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Программное обеспечение виртуальной и дополненной реальности

Дисциплина: Базы данных

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов 	Зачтено
Низкий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала 	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

см.приложение

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика 3 семестр, 2024-2025	Экзаменационный билет № Базы данных Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Программное обеспечение виртуальной и дополненной реальности	Утверждаю» Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент 17.05.2023 г.
Вопрос Понятие баз данных (УК-1,УК-2)		
Вопрос Транзакции (ОПК-3)		

<p>Задача (задание) Исходный набор данных: -ФИО -Должность -Год рождения -Возраст -Оклад -Адрес (город, улица, номер дома, квартира) -Телефон (несколько номеров) Задание: 1. Нормализовать набор данных до 3НФ, представить полученную схему БД 2. В СУБД по выбору (MySQL, Postgree или др.), используя соответствующие инструкции SQL, создать полученные таблицы (не менее 5 записей) и связи между ними 3. В среде разработки на языке программирования по выбору (C#, Python или др.) создать приложение, позволяющее добавлять в одну из таблиц базы данных новые строки 4. Вывести содержимое одной из таблиц базы данных в диалоговое окно приложения 5. В приложении при нажатии на кнопку реализовать возможность увеличения оклада сотрудникам в возрасте от 40 до 50 лет на 10% (ОПК-3,ОПК-4)</p>
--

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

см.приложение

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.

Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.