



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

 Артемьева И.Л.

« 26 » января 2022 г.

«Утверждаю»

И.о. директора департамента

 Смагин С.В.

« 26 » января 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы создания распределенных и корпоративных баз данных
Направление подготовки – 09.04.04 «Программная инженерия»
(Разработка программно-информационных систем)

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1
лекции 0 час.
практические занятия 0 час.
лабораторные работы 36 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 0 / лаб. 18 час.
всего часов аудиторной нагрузки – 36 час.
в том числе с использованием МАО – 18 час.
самостоятельная работа 72 час
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрен
зачет не предусмотрен
экзамен 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.04 **Программная инженерия**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 932 (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента программной инженерии и искусственного интеллекта, протокол № 1.1 от «24» января 2022 г.

И.о. директора департамента программной инженерии и искусственного интеллекта к.т.н. Смагин С.В.

Составитель (ли): доцент департамента ПИИИИ к.т.н. Антонова Е.И.

Владивосток
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. **Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**
Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____
Директор департамента _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

II. **Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**
Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____
Директор департамента _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: приобретение знаний и навыков в области проектирования и использования распределенных баз данных, взаимодействия их программных и аппаратных средств, изучение принципов функционирования больших баз данных на основе клиент-серверных реляционных СУБД и методов их создания и администрирования.

Задачи:

1. получение общих представлений о разработке и использовании автоматизированных систем хранения и обработки информации;

2. анализ особенностей построения и взаимосвязи компонент систем управления базами данных;

3. приобретение практических навыков по установке, настройке и мониторингу SQL серверных СУБД, разработке, созданию, резервированию, восстановлению и репликации баз данных и управлению доступом к ним.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции:

- готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;
- владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применение языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
- способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;
- способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
--	---	---

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	ПК-1 Способен применять методы организации и управления информационными процессами	<p>ПК-1.1 демонстрирует знание методов управления информационными процессами</p> <p>ПК-1.2 использует методы управления при создании проектов по информатизации предприятий</p> <p>ПК-1.3 применяет методы управления процессами проектирования информационных систем</p>
	ПК-3 Способен использовать методы программной реализации распределенных информационных систем	<p>ПК-3.1 демонстрирует знание методов программной реализации распределенных информационных систем</p> <p>ПК-3.2 использует методы программной реализации распределенных информационных систем</p> <p>ПК-3.3 применяет методы создания распределенных информационных систем, требуемых в профессиональной деятельности</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	ПК-9 Способен выполнить программную реализацию систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	<p>ПК-9.1 демонстрирует знание методов программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</p> <p>ПК-9.2 использует методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</p> <p>ПК-9.3 применяет методы организации параллельной обработки данных, требуемых в</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. демонстрирует знание методов управления информационными процессами	Знает способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных
	Умеет использовать способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных
	Использует способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных
ПК-1.2. использует методы управления при создании проектов по информатизации предприятий	Знает приемы обоснования проектных решений по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД
	Умеет обосновывать проектные решения по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД
	Обосновывает проектные решения по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ориентированные на работу с СУБД
ПК-1.3. применяет методы управления процессами проектирования информационных систем	Знает приемы описания схем баз данных, методы проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия
	Умеет использовать схемы баз данных, методы проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия
	Владеет навыками описания схем баз данных, навыками проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия
ПК-3.1. демонстрирует знание методов программной реализации распределенных информационных систем	Знает понятия систем с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server
	Умеет использовать системы с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server
	Использует систем с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server
ПК-3.2. использует методы программной реализации распределенных информационных систем	Знает приемы проектирования приложений, ориентированные на работу с СУБД
	Умеет проектировать приложения, ориентированные на работу с СУБД
	Проектирует приложения, ориентированные на работу с СУБД
ПК-3.3 применяет методы создания распределенных информационных систем, требуемых в профессиональной деятельности	Знает приемы проектирования систем с параллельной обработкой данных, их компонент и протоколов их взаимодействия
	Умеет проектировать системы с параллельной обработкой данных, их компонент и протоколов их взаимодействия
	Владеет навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных, их компонент и протоколов их взаимодействия
ПК-9.1 демонстрирует знание методов программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	Знает методы создания программного обеспечения для распознавания информации
	Умеет использовать методы проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
	Владеет требуемыми технологиями проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
ПК-9.2 использует методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	Знает методы разделения системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем на компоненты
	Умеет проектировать компоненты системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
	Владеет методами программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
ПК-9.3 применяет методы организации параллельной обработки данных, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы разработки программных систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
	Умеет разрабатывать компоненты программной системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
	Владеет методами проверки работоспособности системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине
 Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц
 (_108_ академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут
 являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Лаб	Лабораторные работы
Пр	Практические занятия
ОК	Онлайн курс
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль		
1	Создание информационных подсистем. Реляционная, постреляционная и фреймовая модель баз данных	1		24				36	36	УО-3, ПР-6 экзамен
2	Хранимые процедуры и триггеры, управление транзакциями	1		12						
	Итого:			36				36	36	экзамен

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции (0 час)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы (36 час.)

Лабораторная работа №1. Управление файлами БД (6 час.)

Инсталляция СУБД. Изучение структуры и принципов работы инструментальной оболочки СУБД. Использование встроенного языка СУБД и SQL для взаимодействия с хранимой информацией.

Лабораторная работа №2. Индексация данных в СУБД (6 час.)

Создание информационных подсистем. Создание баз и таблиц данных в среде инструментальной оболочки.

Лабораторная работа №3. Реляционная, постреляционная и фреймовая модель баз данных. Инфология объектно-реляционного подхода (6 час.)

Создание внешних моделей (форм) в инструментальной среде СУБД. Создание форм, использующих простую связь типа К.

Лабораторная работа №4. Объектно-реляционный подход проектирования баз данных (6 час.)

Создание форм, использующих сложную связь типа Q

Лабораторная работа №5. Хранимые процедуры и триггеры. Реализация запросов в языке SQL и QBE (6 час.)

Программирование в среде СУБД на ПЭВМ. Работа с массивами. Использование триггеров и хранимых процедур. Создание форм, использующих модельную связь типа Н.

Лабораторная работа №6. Управление транзакциями. Управление защитой и сохранность баз данных. Оптимизация запросов (6 час.)

Создание пользовательских панелей управления данными. Исследование уровней изолированности транзакций. Соединение с сервером. Вывод данных из таблиц базы данных. Редактирование объектов баз данных. Построение формы с изменяемой структурой.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов

самостоятельной работы;

- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
	3 семестр			
1	2-8 неделя семестра	Обзор информации по теме «Распределенные и корпоративные базы данных»	6 часов	Собеседование УО-1
2	9-10 неделя семестра	Изучение структуры и принципов работы инструментальной оболочки СУБД	6 часов	Собеседование УО-1
3	11-12 неделя семестра	Создание проекта информационных подсистем	6 часов	Проект Пр-б
4	13-14 неделя семестра	Создание проекта внешних моделей (форм) в инструментальной среде СУБД	6 часов	Проект Пр-б
5	15-16 неделя семестра	Создание проекта форм, использующих простую связь типа К, Q, Н	6 часов	Проект Пр-б
6	17-18 недели	Создание проекта пользовательских панелей управления данными	6 часов	Проект ПР-б
7	18 неделя семестра	Подготовка к экзамену	36 часов	Экзамен
Итого:			72 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает обязательную подготовку к лабораторным занятиям (оформление отчетов), изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей

Рекомендации по работе с литературой

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

Подготовка к лабораторным работам

Подготовку к каждой лабораторной работе или к практическому занятию каждый студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, правильном его выполнении.

В процессе выполнения лабораторной работы или практического задания студент должен создать требуемый документ с помощью предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной или практической работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в результате выполнения работы. При подготовке следует их внимательно прочесть.

Критерии оценки лабораторных работ

- 100-86 - выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- 85-76 - выполнены все задания лабораторной работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- 75-61 выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- 60-50 баллов - студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Подготовка презентации и доклада

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

Практические советы по подготовке презентации - готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- *слайды* – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- *текстовое содержание презентации* – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- *рекомендуемое число слайдов* 17-22;
- *обязательная информация для презентации*: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- *раздаточный материал* – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. профессиональные термины Студент демонстрирует неумение использовать понятийный аппарат	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Студент демонстрирует затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины;	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Студент демонстрирует умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации

Критерии оценки презентации доклада

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства - наименование			
				текущий контроль	промежуточная аттестация		
1.	Создание информационных подсистем. Реляционная, постреляционная и фреймовая модель баз данных	ПК-1.1 демонстрирует знание методов управления информационными процессами	Знает этапы выполнения работ при разработке программных систем	Устный опрос УО-1	В опросы на		
			Умеет выполнять работы в соответствии с этапами				
			Владеет методами оценки результатов выполненных работ				
		ПК-1.2 использует методы управления при создании проектов по информатизации предприятия	Знает содержание этапов работ при разработке программных систем			экзамене (1-23)	
			Умеет готовить все документы, требуемые на каждом этапе				
			Владеет методами представления документов				
		ПК-1.3 применяет методы управления процессами проектирования информационн	Знает методы выполнения работ каждого этапа				
			Умеет оценивать результаты выполненных работ и содержание подготовленных документов				
			Владеет методами				

		ых систем	сравнения полученных результатов с предшественниками		
		ПК-1.1. демонстрирует знание методов управления информационными процессами	Знает способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных	Лабораторная работа №1, №2, №3, №4 ПР-6	
	Умеет использовать способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных				
	Использует способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных				
		ПК-1.2. использует методы управления при создании проектов по информатизации и предприятий	Знает приемы обоснования проектных решений по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД		
	Умеет обосновывать проектные решения по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД				
	Обосновывает проектные решения по структуре				

			распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД		
		ПК-1.3. применяет методы управления процессами проектирования информационных систем	Знает приемы описания схем баз данных, методы проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия		
			Умеет использовать схемы баз данных, методы проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия		
			Владеет навыками описания схем баз данных, навыками проектирования распределенных информационных систем, их компонент и протоколов их взаимодействия		
2.	Хранимые процедуры и триггеры, управление транзакциям и	ПК-3.1. демонстрирует знание методов программной реализации распределенных информационных систем	Знает понятия систем с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server	Устный опрос УО-1	Вопросы на экзамене (24-36)
			Умеет использовать системы с параллельной обработкой данных; принципы управления производительностью SQL Server		
			Использует систем с параллельной обработкой данных;		

			принципы управления производительностью SQL Server		
		ПК-3.2. использует методы программной реализации распределенных информационных систем	Знает приемы проектирования приложений, ориентированные на работу с СУБД		
	Умеет проектировать приложения, ориентированные на работу с СУБД				
	Проектирует приложения, ориентированные на работу с СУБД				
		ПК-3.3 применяет методы создания распределенных информационных систем, требуемых в профессиональной деятельности	Знает приемы проектирования систем с параллельной обработкой данных, их компонент и протоколов их взаимодействия		
	Умеет проектировать системы с параллельной обработкой данных, их компонент и протоколов их взаимодействия				
	Владеет навыками проектирования систем с параллельной обработкой данных, их компонент и протоколов их взаимодействия				
		ПК-9.1 демонстрирует знание методов программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводными	Знает методы создания программного обеспечения для распознавания информации		
	Умеет использовать методы проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем				
	Владеет требуемыми технологиями				

		зводительных систем	проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем		
		ПК-9.2 использует методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	Знает методы разделения системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем на компоненты		
			Умеет проектировать компоненты системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем		
			Владеет методами программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем		
		ПК-9.3 применяет методы организации параллельной обработки данных, требуемых в профессиональной деятельности	Знает методы разработки программных систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	Лабораторная работа №5, №6 ПР-6	
			Умеет разрабатывать компоненты программной системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем		
			Владеет методами проверки работоспособности системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также качественные критерии оценивания, которые описывают уровень сформированности компетенций, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Шустова, Л.И. Базы данных: учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 336 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=491069>
2. Колисниченко, Д.Н. PHP 5, 6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений / Д.Н. Колисниченко. – СПб. : БХВ-Петербург, 2009. – 607 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:382750&theme=FEFU>
3. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учебное пособие для вузов / В.М. Илюшечкин. – М.: Юрайт, 2011. – 213 с. Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:359030&theme=FEFU>
4. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: Учебное пособие / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=318518>
5. Волошина, В.Н. Организация баз данных: учебное пособие. Ч. 2 / В.Н. Волошина, С.И. Гордеев. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2011. – 503 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:425983&theme=FEFU>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Дейт, К. Введение в системы баз данных. 8-е издание: пер. с англ. / К. Дейт. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2008. – 1328с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384486&theme=FEFU>
2. Преснякова Г.В. Проектирование интегрированных реляционных баз данных. – М., СПб: “КДУ” Петроглиф. 2007. – 223 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=19588197>
3. Баженова И.Ю. Разработка распределенных приложений баз данных: Курс лекций. - М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2006. - 203 с. <http://window.edu.ru/resource/723/41723>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

1. Научная библиотека ДВФУ. Электронный каталог
<https://lib.dvfu.ru>:
2. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM
<http://znanium.com>
3. Научная электронная библиотека
<https://elibrary.ru>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для составления документации используется текстовый процессор (MicrosoftWord). Программное обеспечение: Microsoft **SQL** Server 2008.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратить внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Лабораторные занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах

контроля знаний, особенно при сдаче зачета, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену/зачету. К сдаче экзамена/зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все задания (лабораторные, самостоятельные), предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус D, ауд. D 733,733а. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 13) Оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA – 1 шт. Доска аудиторная, Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013(13 шт.) и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPPjectorPT-D2110XE	1С Предприятия8 (8.2), 7-Zip, ABBYY Lingvo12,Alice 3, Anaconda3,Autodesk,CodeBlocks,CorelDRAW X7,Dia,Directum4.8,DosBox-0.74,Farmanager,Firebird 2.5,FlameRobin,Foxit Reader,Free Pascal,Geany,Ghostscript,Git,Greenfoot,gsview,Inscapе0.91,Java ,Java development Kit,Kaspersky,Lazarus,LibreOffice4.4,MatLab R2017b,Maxima 5.37.2,Microsoft Expression,Microsoft Office 2013,Microsoft Silverlight,Microsoft Silverlight 5SDK-русский,MicrosoftSistem Center,Microsoft Visial Studio 2012,MikTeX2.9,MySQL,NetBeans,Notepad++,Oracle VM VirtualBox,PascalABC.NET,PostgreSQL 9.4,PTC Mathcad,Putty,PyQt GPL v5.4.1 for Pythonv 3.4,Python2.7(3.4,3.6),QGIS Brighton,RStudio,SAM CoDeC Pack,SharePoint,Strawberry Perl,Tecnomatix,TeXnicCenter,TortoiseSVN,Unity2017.3.1f1,Vue.js,Vim8.1,Visual Paradigm CE,Visual Studio2013,Windows Kits,Windows Phone SDK8.1,Xilinx Design ToolsAcrobat ReaderDC,AdobeBridge CS3,AdobeDeviceCentralCS3,Adobe ExtendScript Toolkit 2,Adobe Photoshpe CS3,DVD-студия Windows,GoogleChrome,Internet Explorer,ITMOproctor,Mozilla Firefox, Visual Studio Installer,Windows Media Center, WinSCP,

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Презентация / сообщение (УО-3)

Письменные работы:

1. Лабораторная работа (ПР-6)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Презентация / сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Тематическая дискуссия (УО-4) - оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Письменные работы

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Лабораторная работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – экзамен.

Экзамен проводится в письменной форме с использованием защиты проекта.

Критерии выставления оценки студенту

Баллы (рейтинг инговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
------	--	---

Вопросы к экзамену

1. Распределенные и корпоративные базы данных. Основные понятия.
2. Принципы организации систем распределенной обработки и управления данными.
3. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД).
4. Классификация архитектур по взаимодействию с хранимой информацией (Файл серверные и клиент серверные архитектуры. Архитектура "клиент – сервер". Трехзвенная архитектура "клиент – сервер". Архитектура Intranet-приложений).
5. Назначение и основные компоненты систем распределенных баз данных.
6. Критерии, определяющие выбор физической организации распределенных баз данных.
7. Индексация данных в СУБД. Типы и архитектура индексов.
8. Жизненный цикл информационной системы.
9. Планирование разработки распределенной базы данных.
10. Моделирование информационных объектов и связей предметной области.
11. Языки описания и манипулирования данными в промышленных СУБД
12. Инфологическое, концептуальное, внутреннее и внешнее проектирование распределенной базы данных.
13. Независимость данных: логическая независимость, физическая независимость.
14. Использование CASE-инструментов.
15. Теория отношений и теория нормализации.
16. Достоинства и недостатки традиционного реляционного подхода проектирования баз данных.
17. Основные понятия и определения объектно-реляционного проектирования.
18. Объект, свойство объекта, связь объектов, классы объектов и связей в объектно-реляционном подходе.

19. Проблема адекватности отображения предметных областей в модели данных. Проблема избыточности и независимости данных. Проблема статичности реляционной модели данных.
20. Объектно-реляционный подход к проектированию моделей баз данных.
21. Этапы проектирования объектно-реляционной модели.
22. Простая (K), сложная (Q) и модельная связь (H) объектов. Правила связей модельных классификаторов (H частей).
23. Реализация запланированных и незапланированных запросов в распределенных базах данных.
24. Назначение хранимых процедур и триггеров.
25. Создание хранимых процедур. Использование параметров и локальных переменных в хранимых процедурах. Написание хранимых процедур на языках СУБД. Управление хранимыми процедурами.
26. Триггеры: принципы функционирования. Создание и использование триггеров. Создание триггеров на DELETE, INSERT, UPDATE. Управление триггерами с помощью встроенного-SQL.
27. Ограничения целостности данных и их поддержка в СУБД.
28. Транзакции и восстановление данных после сбоев. Модель транзакции. Свойства транзакции. Журнализация.
29. Проблемы многопользовательских систем. Блокировка. Алгоритмы блокировки.
30. Целостность и восстановление распределенной базы данных. 31. Управление обменом с внешней памятью, дисциплины обслуживания обращений к внешним ЗУ.
31. Создание и удаление распределенных баз данных. Защита распределенных баз данных.
32. Администрирование полномочий доступа к распределенным базам данных.
33. Принципы работы оптимизатора, фазы оптимизации. Логическая оптимизация запросов. Оптимизация плана исполнения запроса.
34. Репликация данных. Понятие репликации. Типы репликации. Данные репликации. Управление репликацией в распределенной базе данных.
35. Управление производительностью серверов распределенной БД. Принципы управления производительностью SQL Server.
36. Перспективные направления и тенденции развития распределенных баз и банков данных.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в

соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, презентации, лабораторных работ, тестов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования и тестирования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты лабораторных работ.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Критерии оценки лабораторных работ

- 100-86 баллов выставляется, если студент/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументированно отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.
- 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.
- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы
- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	Незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	Зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	Зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	Зачтено	отлично