

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФИТ  
Авдеев

А.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: Б1.О.15 «Курсовая работа по базам данных»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 09.03.04

Программная инженерия

Направленность (профиль, специализация): Разработка программно-информационных систем

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	П.И. Ананьев
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Г. Боровцов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1	Планирует и контролирует собственное время
		УК-6.3	Реализует собственную деятельность с учётом личностных возможностей и/или требований рынка труда
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1	Применяет стандарты, нормы, правила, техническую документацию в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2	Участвует в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1	Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
		ОПК-8.2	Использует информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
		ОПК-8.3	Представляет найденную и обработанную информацию в требуемом формате

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Базы данных, Компьютерные сети, Объектно-ориентированное программирование, Операционные системы
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Проектирование программного обеспечения

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	

					(час)
очная	0	16	40	16	58

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Практические занятия (40ч.)**

1. **Концептуальное проектирование {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,5]**  
Осуществление поиска, обработки и анализа информации из различных источников, представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Назначение концептуальной модели. Процесс построения концептуальной модели. Выявление объектов, атрибутов объектов и их характеристик, описание объектов. Построение связей между объектами. (типы соответствия между объектами, преобразование последовательности функциональных связей, описание функциональных связей, установление структурных связей между объектами, характеристики структурных связей, отображение функциональных связей в структурные).
2. **Создание модели данных с помощью CASE-средства, поддерживающего ER-моделирование.(4ч.)[1,2,3,4,10]** Создание модели. поддержка ссылочной целостности. Проработка аспектов физического хранения данных. Генерация скриптов.
3. **Определение архитектуры приложения.(4ч.)[1,2]** Виды архитектур. Архитектура приложений с использованием СУБД Oracle и Oracle APEX
4. **Подготовка к разработке приложения.(8ч.)[2,5,10]** Подготовка операционной системы. подготовка сетевой инфраструктуры. Развертывание СУБД и настройка БД. Настройка окружения и инструментария разработки. Использование операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, систем управления базами данных в указанных процессах.
5. **Разработка серверной части приложения(6ч.)[1,2]** Определение функционала, который может быть реализован на стороне сервера. Его реализация с использованием языка PL\SQL
6. **Реализация клиентской части web-приложения(8ч.)[1,2]** Планирование и реализация интерфейса для процессов предметной области. Формирование отчетов. Использование операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, систем управления базами данных в указанных процессах.
7. **Формирование технической документации(4ч.)[1,2]** Разрабатывает

стандарты, нормы и правила работы с приложением, а также техническую документацию, связанную с функционированием приложения

#### **Лабораторные работы (16ч.)**

- 1. Описание предметной области {творческое задание} (2ч.)[1,2]** Для заданной предметной области осуществить поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представить ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, который позволит автоматизировать протекающие в предметной области процессы с применением стандартов, норм, правил и технической документации
- 2. Построение концептуальной модели(4ч.)[1,2,3,4,5]** Построить концептуальную модель, описывающую предметную область из первой лабораторной работы. Для этого необходимо в предметной области выделить классы, определить их названия и атрибуты, связать классы между собой, определить мощности полученных связей.
- 3. Построение реляционной модели с использованием CASE-средств(2ч.)[1,2,3,4]** Используя концептуальную модель, построить логическую модель в технологии IDEF1X. Предусмотреть поддержание ссылочной целостности. На основании логической модели разработать физическую модель для СУБД Oracle.
- 4. Реализация web-приложение с использованием СУБД Oracle XE и Oracle APEX(6ч.)[1,2]** Использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. Представить найденную и обработанную информацию в требуемом формате
- 5. Оформить отчет по курсовому проекту(2ч.)[1,2]** Разработать техническую документацию, необходимую для оформления отчета по курсовому проекту

#### **Самостоятельная работа (16ч.)**

- 1. Подготовка к лабораторным работам(4ч.)[1,2]** Изучение стандартов, норм, правил и технической документации
- 2. Подготовка к защите курсового проекта(3ч.)[1,2]** Изучение теоретического материала. Разбор примеров.
- 3. Подготовка к зачету(9ч.)[2,3,4,5]**

- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Ананьев П.И. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Базы данных" для студентов направления 09.03.04 "Программная инженерия" [Электронный ресурс]: Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2020.– Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Ananjev\\_BD\\_kurs\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Ananjev_BD_kurs_mu.pdf), авторизованный

## 6. Перечень учебной литературы

### 6.1. Основная литература

2. Ананьев П.И., Кайгородова М.А. Основы баз данных. [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Алт. госуд. технич. ун-т им. И.И. Ползунова.- Барнаул: 2015.-178.-ил. - Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/bd\\_book1\\_v2.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/bd_book1_v2.pdf), свободный.

3. Кукарцев, В. В. Теория баз данных : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. – 180 с. – ISBN 978-5-7638-3621-9. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/84153.html> (дата обращения: 14.04.2023). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 6.2. Дополнительная литература

4. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. – 3-е изд. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 247 с. – ISBN 978-5-4497-0902-8. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> (дата обращения: 22.09.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т.С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003> (21.01.2019).

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. <https://www.intuit.ru/studies/courses/74/74/info>

7. <https://www.intuit.ru/studies/courses/4/4/info>

8. <https://openedu.ru/course/spbstu/DATAM/>

9. <https://openedu.ru/course/spbu/DTBS/>

10. <https://postgrespro.ru/education/books>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
3	Mozilla Firefox
4	Oracle Data Modeler
5	Oracle Database Express Edition
6	Oracle SQL Developer

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	«Базовые нормативные документы» ООО «Группа компаний Кодекс», программные продукты «Кодекс» и «Техэксперт» ( <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )
3	На сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей ( <a href="http://www.opennet.ru/">http://www.opennet.ru/</a> )
4	Росстандарт ( <a href="http://www.standard.gost.ru/wps/portal/">http://www.standard.gost.ru/wps/portal/</a> )
5	Электронный фонд правовой и научно-технической документации - ( <a href="http://docs.cntd.ru/document">http://docs.cntd.ru/document</a> )

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».