

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.6 «Разработка приложений на базе СУБД»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.04**

Программная инженерия

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

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

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

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	способностью 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	методы хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. На примере реляционной модели и СУБД Oracle.	выполнять хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. На примере реляционной модели и СУБД Oracle.	технологиями хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. На примере реляционной модели и СУБД Oracle.
ПК-1	готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	основные методы и инструменты разработки программного обеспечения с использованием инструментальных средств различных СУБД.	использовать основные методы и инструменты разработки программного обеспечения различных СУБД.	основными методами и инструментами разработки программного обеспечения различных СУБД.
ПК-14	готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	правила выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности принимаемых проектных решений в СУБД Oracle.	обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности в СУБД Oracle.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в алгоритмы и основы технологий разработки программ, Компьютерные сети и телекоммуникационные технологии, Основы баз данных
---	--

Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Методы программной инженерии в решении прикладных задач, Технология командной разработки 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: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	34	0	76	79

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

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (34ч.)

- 1. Жизненный цикл программного обеспечения(2ч.)[2,5,9]** Определение информационной системы (ИС). Классификация ИС. Жизненный цикл ПО. Признаки сложной системы.
- 2. Методы проектирования программных систем.(2ч.)[2]** Смысл проектирования. Декомпозиция. Абстракция. Парадигмы проектирования. Методологии проектирования. Основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.
- 3. Разработка концепции продукта.(4ч.)[2,5,7]** Сбор и анализ бизнес требований. Создание образа решения. Определение содержания проекта. Обработку и анализ информации из различных источников, представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
- 4. Сбор требований.(2ч.)[2,5,7]** Определение основных профилей пользователей. Формирование инициативной группы. Сбор пользовательских историй.

- 5. Анализ требований.(2ч.)[2,5,7]** Выделение пользовательских историй в отдельные пакеты. Варианты использования. Спецификация требований. Экспертиза требований к дизайну.
- 6. UML.(4ч.)[2,6,8,9]** Основные понятия. Способы применения. Концептуальные области. Представления. Представление Use Case.
- 7. Объектная модель. {«мозговой штурм»} (2ч.)[2,5,7,10]** Составные части объектного подхода. Преимущества объектной модели. Классы и объекты.
- 8. Объектно-ориентированный анализ.(2ч.)[2,3,4,5,7,10]** Роль классов и объектов в анализе и проектировании. Выполнение объектно-ориентированного анализа.
- 9. Технология «клиент-сервер».(2ч.)[2,3,4,5,6]** Модель архитектуры приложений «клиент-сервер». Физическая и логическая архитектуры. Трехслойная архитектура приложений. Интерфейсы. Создание базы данных, независимой от правил процесса бизнеса.
- 10. Работа в сети.(4ч.)[2]** Конфликты и взаимоблокировки. Типы блокировок. Использование сеансов. Буферизация редактирования. Использование транзакций.
- 11. Реализация приложения в технологии «клиент-сервер».(8ч.)[2,3,4,5,6]** Развертывание СУБД. Настройка на стороне сервера. Планирование и реализация уровня бизнес-правил. Создание проекта. Обеспечение доступа к данным. Планирование и реализация интерфейса ведения базы данных. Обеспечение корректной работы в сети. Формирование отчетов. Развертывание приложения на стороне клиента. Проверка корректности и эффективности построенных запросов. Проведение экспериментов по их настройке.

Лабораторные работы (34ч.)

- 1. Разработка концепции продукта.(6ч.)[1,2,5,7]** Для заданной предметной области разработать концепцию программного продукта, позволяющего автоматизировать протекающие в ней процессы. Выполнить задание в составе группы из трех человек в соответствии с вариантом.
- 2. Сбор и анализ требований.(4ч.)[1,2,5,7]** Для предметной области из лабораторной № 1 выполнить сбор и анализ бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований. Определить основные профили пользователей. Собрать пользовательские истории.
- 3. Разработка вариантов использования.(4ч.)[1,2,5,6,7]** Для изученной в лабораторных работах 1-2 предметной области построить диаграмму Use Case с использованием любого CASE-средства.
- 4. Построение объектной модели.(4ч.)[1,2,5,7]** Для предметной области, изученной в лабораторных работах № 1-3, построить объектную модель.
- 5. Перевод объектно-ориентированной модели в реляционную. Создание БД в среде клиент-серверной СУБД.(4ч.)[1,2,3,4]** Используя объектную модель из четвертой лабораторной работы, построить логическую модель в технологии IDEF1X. Предусмотреть поддержание ссылочной целостности. На основании

логической модели разработать физическую модель для выбранной СУБД. Сгенерировать полученную модель в среде выбранной СУБД.

6. Реализация функционала приложения на стороне сервера.(4ч.)[1,2,3,4] Разработать серверную часть программы с использованием пакетов, процедур, функций и триггеров, реализованных на языке PL/SQL.

7. Реализация клиентской части приложения.(8ч.)[1,2,3,4] Разработать клиентскую часть программы с использованием любого языка программирования, для ведения базы данных, разработанной в 5 лабораторной работе. Предусмотреть формирование первичного ключа с использованием последовательностей, формирование отчетов и корректную работу при многопользовательском доступе.

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка к лабораторным работам(46ч.)[1,2,3] Разбор теоретического материала, разбор примеров лекций.

2. Подготовка к лекциям(17ч.)[1,2,3] Повторение материала, разбор примеров лекций.

3. Подготовка к зачету(13ч.)[1,2,3] Повторение теоретического материала, разбор примеров.

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Ананьев П.И. Лабораторный практикум по дисциплине «Разработка приложений на базе СУБД» / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: АлтГТУ, 2015.- Режим доступа http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/MU_LAB_for_PI_RPSUBD.pdf, свободный.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Ананьев П.И. Разработка приложений на базе СУБД. [Электронный ресурс]: Учебное пособие. Барнаул 2015. – 123с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/pm/Ananjev_SUBD.pdf, свободный.

3. 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, свободный.

4. 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).

5. Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 200 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-865-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233195>.

6.2. Дополнительная литература

6. Александров, Д.В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы : учебное пособие / Д.В. Александров. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 225 с. - ISBN 978-5-279-03475-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85069>.

7. Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения : учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 191 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 182-183. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302>.

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

8. <https://www.intuit.ru/studies/courses/480/336/info>

9. <https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info>

10. <https://www.intuit.ru/studies/courses/72/72/info>

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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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	Windows
2	Linux
3	LibreOffice
4	Oracle Data Modeler
5	Oracle Database Express Edition
6	Oracle SQL Developer
7	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

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».