

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.О.6 «Распределенные системы обработки информации»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.04**

Программная инженерия

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

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.С. Давыдов
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.Г. Боровцов
	руководитель направленности (профиля) программы	С.М. Старолетов

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1	Обосновывает выбор и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства
ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ОПК-7.1	Демонстрирует владение методами и средствами работы с информацией с использованием современных компьютерных технологий
		ОПК-7.2	Применяет методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Программирование параллельных процессов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологии хранения и обработки данных в распределенных системах, Функциональные языки разработки распределенных систем

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: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	132	62

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (16ч.)

1. Введение. Серверы приложений и прикладные протоколы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6] Введение. Выбор методов программной реализации распределенных систем обработки информации. Создание программного обеспечения распределенных систем обработки информации. Существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения, их применение в профессиональной деятельности. Анализ и выбор методов тестирования создаваемого программного обеспечения. Осуществление тестирования создаваемого программного обеспечения.

Серверы приложений: типы, назначение, функции. Удаленный вызов процедур RPC. Их назначение и применение

2. Технология «клиент-сервер» {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Принципы построения распределенных систем обработки информации. Основы технологии «клиент-сервер». Процесс-сервер, процесс-клиент. Схема взаимодействия клиента и сервера.

3. Представление данных в информационных системах {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6] Представление данных в информационных системах. Способы представления данных в информационных системах.

4. Серверное программное обеспечение {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6] Принципы построения серверного программного обеспечения. Средства создания серверного программного обеспечения. Применение средств создания серверного программного обеспечения.

5. Технологии построения распределенных информационных систем. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4,6] Технологии СОМ и CORBA,

6. Распределенные системы управления базами данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3,5,8] Типы распределенных СУБД. Методы создания распределенных баз данных. Модели данных. Реляционные распределенных СУБД. NOSQL СУБД.

7. Языки запросов распределенных СУБД. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,5,8] Разработка средствами декларативных языков распределенных СУБД.

Лабораторные работы (32ч.)

8. Создание объектов в СУБД. {разработка проекта} (4ч.)[2,3,4,5,8] Создание пользователей и схем в созданной базе данных. Создание объектов хранения и доступа.

9. Резервное копирование базы данных {разработка проекта} (8ч.)[2,3,4,5,8] Создание резервной копии базы данных средствами выбранной СУБД. Проработка различных сценариев восстановления в зависимости от типов сбоя.

9. Установка и настройка распределенной СУБД. {разработка проекта} (4ч.)[2,3,4,5,8] Установка и настройка распределенной СУБД на выбор обучающегося.

10. Безопасность данных {разработка проекта} (8ч.)[2,3,4,5,8] Разработка и настройка механизмов защиты базы данных. Режимы аудита.

11. Разработка программных единиц {разработка проекта} (8ч.)[2,3,4,5,8] Разработка программных единиц средствами выбранной распределенной СУБД.

Самостоятельная работа (132ч.)

. Подготовка к лабораторным работам(22ч.)[2,5,8]

. Подготовка к лекциям(6ч.)[2,3,4,5,6,8]

. Подготовка доклада к защите(4ч.)[2,3,4,5,6,8] Подготовка к защите

. Документирование проекта(16ч.)[2,3,4,5,6,8] Написание документации по проекту

. Разработка прототипа проекта(32ч.)[2,3,4,5,6,8] Разработка прототипа базы данных и клиентского приложения.

. Проектирование по теме курсовой работы(16ч.)[2,3,4,5,6,8] Создание проекта по предложенной теме курсовой работы

. Подготовка к экзамену(36ч.)[2,3,4,5,6,8]

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. Технологии хранения и обработки данных в распределенных системах

Давыдов Е.С. (ПМ)

2015 Методические указания, 247.00 КБ

Дата первичного размещения: 09.04.2015. Обновлено: 31.03.2016.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Davydov_hod.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Болодурина И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болодурина И.П., Волкова Т.В.—Электрон. текстовые данные.—Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.—215 с.—Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/30122.html>

3. Волкова Т.В. Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.—Электрон. Текстовые данные.—Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.—330 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30127.html>.

6.2. Дополнительная литература

4. 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

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://intuit.ru/studies/courses/1001/297/lecture/7417>

7. Новиков Б. А. Основы технологий баз данных: учеб. пособие / Б. А. Новиков, Е. А. Горшкова, Н. Г. Графеева; под ред. Е. В. Рогова. — 2-е изд. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 582 с. - Режим доступа: <https://postgrespro.ru/education/books/dbtech>

8. <https://intuit.ru/studies/courses/13860/1257/lecture> Обработка и хранение информации

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	LibreOffice
2	Oracle Database Express Edition
3	Oracle SQL Developer
4	PostgreSQL
5	Skype
6	VirtualBox
7	Webex Meetings
8	Windows
9	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 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».