

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра бизнес-информатики и
моделирования бизнес-процессов**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра бизнес-информатики и
моделирования бизнес-процессов**

наименование кафедры

Кашина Е.В.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

Дисциплина Б1.В.08 Распределенные вычислительные системы

Направление подготовки / 38.03.05 Бизнес-информатика
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

380000 «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 38.03.05 Бизнес-информатика

Программу
составили

канд.техн.наук, Доцент, Панфилов И.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Распределенные вычислительные системы» является одной из дисциплин вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

Целями освоения дисциплины "Распределенные системы" являются изучение теоретических и практических основ, приемов и методов решения проектно конструкторских, технологических, организационноуправленческих, эксплуатационных и исследовательских задач в области современных корпоративных информационных систем; освоение современных компьютерных технологий построения распределенных информационных систем автоматизированной обработки данных и управления; приобретение практических навыков построения распределенных систем различными программными средствами; подготовка к работе в распределенной среде.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины являются изучение принципов функционирования и особенностей построения распределенных информационных систем, методов организации распределенного доступа к информации, технологий информационного сопровождения функционирования разновидностей локальных вычислительных сетей, функций сетевого и транспортного уровней; протоколов стека TCP/IP, методов адресации и маршрутизации территориальных сетей, методов работы в распределенных системах.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-3: способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях	
Уровень 1	классификацию информационных систем, методы распределенной обработки информации и управления, технологии построения распределенных информационных систем, разновидности архитектур распределенных информационных систем, среды передачи данных; локальные вычислительные сети; методы коммутации и маршрутизации; протоколы стека TCP/IP.

Уровень 2	основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий
Уровень 1	использовать системные и прикладные программные средства для проектирования и формирования распределенных информационных систем из разнородных компонентов, адаптация распределенных информационных систем и их компонентов к изменяющимся условиям функционирования
Уровень 2	работать с современными системами программирования, включая объектно ориентированные
Уровень 1	навыками программирования, проектирования АС и ИС, подключения компьютера к локальной сети, настройки и диагностики сетей и сетевого оборудования
Уровень 2	навыками работы с различными информационно-коммуникационными технологиями
ПК-15: умение проектировать архитектуру электронного предприятия	
Уровень 1	базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения
Уровень 2	теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей
Уровень 1	разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных
Уровень 1	опытом применения типовых профессиональных программных продуктов, ориентированных на решение проектных задач
Уровень 2	навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Изучению данной дисциплины должно предшествовать изучение следующих курсов:

Системы управления базами данных
Системы электронного документооборота
Базы данных
Вычислительные системы, сети, телекоммуникации
Теоретические основы информатики

Дисциплина необходима для освоения следующих курсов:
Архитектура предприятия

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в распределенные системы	4	8	0	18	ОПК-3 ПК-15
2	Технологии обеспечения коммуникаций в распределенных ИС	4	10	0	18	ОПК-3 ПК-15
3	Технологии распределенных БД в распределенных ИС.	10	18	0	18	ОПК-3 ПК-15
Всего		18	36	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Типовые архитектуры распределенных ИС	2	0	0
2	1	Централизованная, файлсерверная, клиентсерверная архитектуры ИС.	2	0	0

3	2	Сетевой уровень как средство объединения локальных и глобальных компонентов	2	0	0
4	2	Транспортные подсистемы; построение локальных и глобальных связей	2	0	0
5	3	Транзакции; триггеры и хранимые процедуры; механизмы распределения БД	2	0	0
6	3	Изучение реализации технологий баз данных, используемых в современных серверных СУБД	4	0	0
7	3	Технологии распределенных вычислений в задачах построения корпоративных ИС	4	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Разработка компонентов прикладного и представления данных учебной ИС с клиентсерверной архитектурой.	4	0	0
2	1	Выбор аппаратно программной платформы; преимущества использования стандартных решений.	4	0	0
3	2	Приемы использования сокетов для реализации межпрограммных коммуникаций	4	0	0

4	2	Этапы разработки распределенных приложений, осуществляющих коммуникации	6	0	0
5	3	Управление совместным доступом; блокировки; протоколы обеспечения надежности; протоколы тиражирования	6	0	0
6	3	Практическое изучение библиотек, реализующих механизмы удаленного вызова процедур	6	0	0
7	3	Изучение приемов программирования приложений баз данных в средах RAD.	6	0	0
Всего			24	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература		
Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л1.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебное пособие для вузов по направлению 552800- "Информатика и вычислительная техника" и по специальностям 220100- "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", 220200- "Автоматизированные системы обработки информации и управления" и 220400- "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем"	Москва: Питер, 2015
Л1.2	Виденин С. А.	Шаблоны проектирования информационных систем: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2018
Л1.3	Погосян В. М., Костылев С. И., Руднев С. Г.	Информационные технологии на транспорте: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.4	Остроух А. В., Суркова Н. Е.	Проектирование информационных систем: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.5	Брежнев Р. В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2021
Л1.6	Дворецкая А. П.	Электронные архивы: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2019
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Менщиков А. А., Сазонов К. А., Шитов Ю. А.	Лабораторный практикум по информационной безопасности: мониторинг сетевого взаимодействия: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2020

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Стандарты группы IDEF	www.idef.org
Э2	Thiele D. Life cycle management using life cycle process standards. Abstract	http://www.fostas.ru/library/show_article.php?id=22
Э3	Проектирование и разработка корпоративных информационных систем	http://zeus.sai.msu.ru:7000/cfin/prcorpsys/index.shtml

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Формы работы на семинарских занятиях определяются преподавателем и могут включать в себя:

- устный и письменный опрос студентов преподавателем;
- презентацию докладов или защиту рефератов (с последующим обсуждением);
- дискуссии (в форме дебатов, групповых обсуждений, обсуждений докладов);
- изучение кейсов (сценариев) с последующим анализом;
- ролевые и деловые игры (нацеленные использование методов управления разработкой ИС в практической деятельности);
- работу с мультимедийными методическими материалами (презентациями, аудио и видео ресурсами, интерактивной доской);
- проектную деятельность;
- иные виды групповой и индивидуальной работы.

На первом занятии преподаватель знакомит студента с планом курса, включающем виды и график самостоятельной работы, требования к ее организации, списки необходимых методических материалов, а также график и перечень форм контроля.

Самостоятельная работа студентов может включать в себя следующие виды, по выбору преподавателя:

- Изучение теоретического материала (чтение учебника, и других текстов в печатном и электронном формате; поиск, чтение, анализ и конспектирование первоисточников; использование мультимедийных материалов, размещенных в ЭОК; подготовка к дискуссиям и опросам на семинарах и к контрольным тестам).
- Подготовка докладов и выступлений по тематике дисциплины.
- Написание творческих письменных работ (эссе, рефератов), рецензий.
- Участие в онлайн-дискуссиях по темам курса (форумы в ЭОК) .
- Групповой творческий и/или исследовательский проект по тематике курса с последующей защитой.
- Тестирование (самопроверка в ЭОК) по итогам освоения теоретического материала.
- Конспектирование и рецензирование первоисточников (статей и книг).
- Работа с иными методическими материалами, подготовленными преподавателем.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1.Прикладная программа MS Visio.
9.1.2	2.Прикладная программа ОПГМастер.
9.1.3	3.Прикладные программы CA ERWin Process Modeler, CA ERWin Data Modeler, ARENA, IBM Rational Rose.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия должны проходить в аудитории оснащенной проекторным оборудованием и доступом в Интернет.

Лабораторные занятия должны проходить в компьютерных классах.