

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

<b>ОПК-3: способностью работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях</b>	
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
<b>ПК-15: умение проектировать архитектуру электронного предприятия</b>	
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
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
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		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	<b>1,5 (54)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 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
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	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	<a href="http://www.idef.org">www.idef.org</a>
Э2	Thiele D. Life cycle management using life cycle process standards. Abstract	<a href="http://www.fostas.ru/library/show_article.php?id=22">http://www.fostas.ru/library/show_article.php?id=22</a>
Э3	Проектирование и разработка корпоративных информационных систем	<a href="http://zeus.sai.msu.ru:7000/cfin/prcorpsys/index.shtml">http://zeus.sai.msu.ru:7000/cfin/prcorpsys/index.shtml</a>

## **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.