

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.09.2021 12:43:21


Уникальный идентификатор:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae09adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Исторический государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института магистратуры

 Иванова Е.А.  
« 30 » 08 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Распределенные информационные системы**

Направление 09.04.03 Прикладная информатика  
магистерская программа 09.04.03.01 "Информационные системы и технологии в бизнесе"

Для набора 2021 года

Квалификация  
магистр

## КАФЕДРА Информационных систем и прикладной информатики

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр («Курс»-«Семестр на курсе»)	З (З.1)		Итого	
	Неделя		ЭП	РП
Вып. занятий	ЭП	РП	ЭП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	24	24	24	24
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	224	224	224	224
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	324	324	324	324

## ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учебным советом вуза от 30.08.2021 протокол № 1.

Программу составил(и): д.э.н., профессор, Щербаков С.М.       СМ       30.08.2021Зав. кафедрой: д.э.н., доцент Щербаков С.М.       СМ       30.08.2021Методическим советом направления: д.э.н., зав.каф., Щербаков С.М.       СМ       30.08.2021

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1.1 освоение методов и технологий построения и использования распределенных информационных систем в профессиональной области.

**2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПК-2:**Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

**ОПК-5:**Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

**ОПК-6:**Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

**ОПК-8:**Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

<b>Знать:</b>
основные принципы и особенности построения распределенных информационных систем.(соотнесено с индикатором ОПК- 2.1) теоретические модели организации взаимодействия распределенных информационных систем.(соотнесено с индикатором ОПК-5.1) методы создания и использования информационных сервисов в рамках распределенных информационных систем (соотнесено с индикатором ОПК-6.1) интерфейсы и протоколы взаимодействия компонентов распределенных информационных систем(соотнесено с индикатором ОПК-8.1)
<b>Уметь:</b>
создавать и администрировать распределенные информационные системы и базы данных(соотнесено с индикатором ОПК- 2.2) проектировать и реализовывать архитектуру распределенных информационных систем(соотнесено с индикатором ОПК-5.2) использовать информационные сервисы для построения распределенных информационных систем(соотнесено с индикатором ОПК-6.2) применять интерфейсы и протоколы взаимодействия компонентов распределенных информационных систем(соотнесено с индикатором ОПК-8.2)
<b>Владеть:</b>
технологиями и языками разработки распределенных приложений(соотнесено с индикатором ОПК-2.3) инструментами построения архитектуры распределенных информационных систем(соотнесено с индикатором ОПК-5.3) навыками работы с распределенными базами данных(соотнесено с индикатором ОПК-6.3) навыками проектирования и разработки распределенных информационных систем на основе современных протоколов и интерфейсов(соотнесено с индикатором ОПК-8.3)

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Основы распределенных информационных систем</b>				
1.1	Тема 1.1 "Введение. Предмет и содержание курса" Основные принципы и особенности распределенных систем. Технологии распределенных приложений. /Лек/	3	8	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.2	Тема 1.2 "Теоретические модели построения распределенных систем" Эталонная модель взаимодействия открытых систем. /Лек/	3	6	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.3	Тема 1.1 "Введение. Предмет и содержание курса" Построение модели распределенной информационной системы /Лаб/	3	6	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.4	Тема 1.2 "Теоретические модели построения распределенных систем" Работа со стеком протоколов TCP/IP. Разработка распределенного приложения /Лаб/	3	6	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

1.5	Тема 1.1 "Введение. Предмет и содержание курса" Проектирование архитектуры распределенных систем /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.6	Тема 1.2 "Теоретические модели построения распределенных систем" Практическое использование принципов модели OSI при построении распределенных систем /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.7	Теоретические модели построения распределенных систем /Ср/	3	54	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
1.8	Протоколы и интерфейсы взаимодействия программных компонентов распределенных информационных сетей /Ср/	3	46	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
<b>Раздел 2. Интерфейсы и технологии построения распределенных информационных систем</b>					
2.1	Тема 2.1 "Протоколы и интерфейсы взаимодействия программных компонентов распределенных информационных сетей" API как средство интеграции приложений. API операционных систем. Win API, программирование приложений- клиентов и серверов. /Лек/	3	6	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.2	Тема 2.2 "Технологии взаимодействия удаленных программных компонентов" Протокол SOAP. Технология RPC. WSDL. Технологий DCOM. Технология CORBA /Лек/	3	4	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.3	Тема 2.1 "Протоколы и интерфейсы взаимодействия программных компонентов распределенных информационных сетей" Разработка клиентских и серверных компонентов распределенного приложения /Лаб/	3	6	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.4	Тема 2.2 "Технологии взаимодействия удаленных программных компонентов" Разработка web-сервиса /Лаб/	3	6	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.5	Тема 2.1 "Протоколы и интерфейсы взаимодействия программных компонентов распределенных информационных сетей" Изучение технологии REST API /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.6	Тема 2.2 "Технологии взаимодействия удаленных программных компонентов" Выбор средств взаимодействия компонентов распределенной информационной системы /Пр/	3	4	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.7	Технологии взаимодействия удаленных программных компонентов /Ср/	3	4	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.8	Вопросы для самостоятельной подготовки с учетом интересов обучающегося: 1) Основные понятия распределенных ИС 2) Принципы построения архитектуры распределенных ИС 3) Распределенные СУБД 4) Распределенные файловые системы 5) Эталонная модель OSI 6) Стек протоколов TCP/IP как реализация принципов OSI 7) Интерфейс REST API 8) Протокол SOAP 9) Использование RPC 10) Технология DCOM 11) Технология CORBA 12) Использование EJB /Ср/	3	120	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2
2.9	ЭКЗАМЕН/Экзамен/	3	36	ОПК-5 ОПК-2 ОПК-6 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Громов Ю. Ю., Дидрих В. Е., Иванова О. Г., Однолько В. Г.	Теория информационных процессов и систем: учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277939">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277939</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Микляев И. А.	Универсальные объектно-ориентированные базы данных на реляционной платформе: монография	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312285">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312285</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А.	Теория систем и системный анализ: учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453515">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=453515</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дик В. В.	Информационные системы в экономике: Учеб.	М.: Финансы и статистика, 1996	80
Л2.2	Слюсаренко П. И.	Распределенные СУБД: практическое пособие	Москва: Лаборатория книги, 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142013">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142013</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Консультант+

Официальный сайт поддержки разработчиков Microsoft Developer Network <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

##### 5.4. Перечень программного обеспечения

Eclipse

Hadoop

MongoDB

##### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет..

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-3 способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)			
З. основные понятия информационных систем и технологий	Сущность маркетинга и его роль в экономическом развитии фирмы	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (варианты 1), Э – вопросы к экзамену (1-10)
У. проектировать первичные и результатные носители экономической информации, технологию автоматизированного выполнения работ	Рынок Интернет-бизнеса. Отличия маркетинга в интернет-бизнесе	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛР – лабораторные задания (1)
В. навыками работы с новыми системами переработки информации	Особенности проведения маркетинговых исследований в интернет-бизнесе	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛР – лабораторные задания (2)
ПК-6 способностью формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах			
З. специализированные пакеты программных средств для бизнеса.	Маркетинговая среда фирмы	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (вариант 2), Э – вопросы к экзамену (11-20)
У. использовать в практической работе современные автоматизированные технологии решения задач бизнеса.	Сегментирование рынка и позиционирование услуг	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛР – лабораторные задания (3)
В. навыками прогнозирования ожидаемых параметров переработки информации.	Ценовая политика в интернет-бизнесе	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛР – лабораторные задания (4)

#### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»),

67-83 баллов (оценка «хорошо»),

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»),

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»).

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **Вопросы к экзамену**

- 1) Основные понятия распределенных ИС
- 2) Принципы построения архитектуры распределенных ИС
- 3) Распределенные СУБД
- 4) Распределенные файловые системы
- 5) Эталонная модель OSI
- 6) Стек протоколов TCP/IP как реализация принципов OSI
- 7) Интерфейс REST API
- 8) Протокол SOAP
- 9) Использование RPC
- 10) Технология DCOM
- 11) Технология CORBA
- 12) Использование EJB

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### **Задания для опроса**

Вариант 1

Основные понятия распределенных ИС  
Принципы построения архитектуры распределенных ИС  
Распределенные СУБД

Вариант 2

Распределенные файловые системы  
Эталонная модель OSI  
Стек протоколов TCP/IP как реализация принципов OSI

Вариант 3

Интерфейс REST API  
Протокол SOAP  
Использование RPC

Критерии оценивания:

10 б. – ответы на все вопросы даны верно;



- 8 б. – один из ответов с неточностями;
- 5 б. – 2 ответа с неточностями;
- 4 б. – 3 ответа с неточностями;
- 4 б. – нет ответа на один вопрос;
- 3 б. – нет ответа на 2 вопроса.

### **Лабораторные задания**

Лабораторная работа №1

Построение модели распределенной информационной системы

Лабораторная работа №2

Работа со стеком протоколов TCP/IP. Разработка распределенного приложения

Лабораторная работа №3

Разработка клиентских и серверных компонентов распределенного приложения

Лабораторная работа №4

Разработка web-сервиса

#### **2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ**

Лабораторные задания выполняются с учетом приобретенных знаний по предшествующим дисциплинам, теоретического материала дисциплины, с помощью и консультациями (при необходимости) преподавателя на занятиях.

#### **3. Критерии оценивания:**

(для каждого задания):

15 б. – задание выполнено верно;

12 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

10 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

5 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических и лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса и выполнения лабораторных и практических занятий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.