МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Распределенные вычислительные системы

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
5	Самостоятельная работа	72	72	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Экзамен: 8 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск

Согласована на портале № 48009

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от «31» 10 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ	_____	В. Г. Резник
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ	_____	Н. Ю. Салмина
Заведующий выпускающей каф. АСУ	_____	А. М. Кориков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизированных систем управления (АСУ)	_____	А. И. Исакова
Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ)	_____	А. М. Кориков

Согласована на портале № 48009

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение общих сведений о распределенных вычислительных системах, включая их назначение, области применения и современные тенденции развития.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачей дисциплины является формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: знание

– общих принципов построения распределенных вычислительных систем; знание объектных языков, способов и технологии их применения для создания распределенных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Распределенные вычислительные системы» (Б1.В.ДВ.9.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: GRID-технологии, Базы данных, Объектно-ориентированное программирование, Операционные системы, Основы разработки программного обеспечения, Сети и телекоммуникации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** общие принцы построения распределенных вычислительных систем; объектные средства языка Java для работы с сетями, базами данных и web-технолгиями.

– **уметь** применять теоретические знания к проектированию простейших распределенных систем и анализировать их архитектуру; использовать язык Java для реализации технологий www и CORBA; пользоваться инструментальными средствами программирования; организовать распределенную обработку данных.

– **владеть** инструментальными средствами ОС и интегрированной системы разработки Eclipse EE для создания дистрибутивов и документации по проектируемым распределенным системам.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Оформление отчетов по лабораторным работам	36	36
Проработка лекционного материала	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	22
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36

Согласована на портале № 48009

Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр						
1 Введение в теорию распределенных вычислительных систем	2	0	4	6	12	ПК-3
2 Инструментальные средства языка Java	6	10	16	30	62	ПК-3
3 Объектные распределенные системы	2	2	4	10	18	ПК-3
4 Web-технологии распределенных систем	6	6	12	24	48	ПК-3
5 Сервис-ориентированные архитектуры	2	0	0	2	4	ПК-3
Итого за семестр	18	18	36	72	144	
Итого	18	18	36	72	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Введение в теорию распределенных вычислительных систем	Общая классификация систем обработки данных. Сосредоточенные и распределенные системы. Распределенные вычислительные сети. Сетевые объектные системы. Распределенная вычислительная среда. Технология CORBA. Удаленный вызов методов. Сервис-ориентированные системы. Функции и сервисы. Системы middleware. Сервисные шины предприятий. Виртуальные системы. Виртуальные машины. Виртуализация вычислительных комплексов на уровне ОС. Виртуализация ПО на уровне языка. Виртуальная машина языка Java.	2	ПК-3
	Итого	2	
2 Инструментальные средства языка Java	Общее описание инструментальных средств языка Java. Инструментальные средства командной строки. Пакетная ор-	6	ПК-3

Согласована на портале № 48009

	ганизация языка Java. Инструментальные средства Eclipse. Классы и простые типы данных. Операторы и простые типы данных. Синтаксис определения классов. Синтаксис и семантика методов. Синтаксис определения интерфейсов. Объекты и переменные. Управляющие операторы языка. Потоки ввода-вывода. Стандартный ввод-вывод. Классы потоков ввода. Классы потоков вывода. Управление сетевыми соединениями. Сетевая адресация языка Java. Сокеты стека протоколов TCP/IP. Организация доступа к базам данных. Инструментальные средства СУБД Apache Derby.		
	Итого	6	
3 Объектные распределенные системы	Брокерные архитектуры. Вызов удаленных процедур. Использование удаленных объектов. Технология CORBA. Брокерная архитектура CORBA. Генерация распределенных объектов. Реализация серверной части ORB-приложения. Реализация клиентской части ORB-приложения. Технология RMI. Интерфейсы удаленных объектов технологии RMI. Реализация RMI-сервера. Реализация RMI-клиента.	2	ПК-3
	Итого	2	
4 Web-технологии распределенных систем	Общее описание технологии web. Унифицированный идентификатор ресурсов (URI). Общее распределение ресурсов. Протокол передачи гипертекста. Модель клиент-сервер. Распределение приложений по уровням. Типы клиент серверной архитектуры. Технология Java-сервлетов. Классы Servlet и HttpServlet. Контейнер сервлетов Apache Tomcat. Диспетчер запросов — RequestDispatcher. Технология JSP-страниц. Модель MVC.	6	ПК-3
	Итого	6	
5 Сервис-ориентированные архитектуры	Концепция SOA. Связывание распределенных программных систем. Web-сервисы первого и второго поколений. Брокерные архитектуры web-сервисов. Частные подходы к реализации сервисных технологий. Технологии одноранговых сетей. Технологии GRID. Облачныевычисления.	2	ПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

Согласована на портале № 48009

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 GRID-технологии					+
2 Базы данных		+		+	
3 Объектно-ориентированное программирование		+	+	+	+
4 Операционные системы	+	+	+		
5 Основы разработки программного обеспечения		+	+		
6 Сети и телекоммуникации		+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
1 Введение в теорию распределенных вычислительных систем	Тестирование ПО рабочей области студента.	4	ПК-3
	Итого	4	
2 Инструментальные средства языка Java	Дистрибутив языка Java и среда разработки Eclipse EE.	4	ПК-3
	Базовые средства и ввод-вывод языка Java.	4	
	Сокеты и сетевое ПО языка Java.	4	
	Технология работы с базами данных.	4	

Согласована на портале № 48009

	Итого	16	
3 Объектные распределенные системы	Реализация распределенной системы средствами технологии RMI.	4	ПК-3
	Итого	4	
4 Web-технологии распределенных систем	Технология сервлетов на базе сервера Apache Tomcat.	4	ПК-3
	Технология JSP для динамических HTML-страниц.	4	
	Шаблон проектирования MVC.	4	
	Итого	12	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
8 семестр			
2 Инструментальные средства языка Java	Базовый синтаксис языка Java.	2	ПК-3
	Организация ввода-вывода в объектной модели Java.	2	
	Сети и многопоточное программирование.	2	
	Сокеты языка Java.	2	
	SQL-запросы к базам данных.	2	
	Итого	10	
3 Объектные распределенные системы	Инструментальные средства технологии RMI.	2	ПК-3
	Итого	2	
4 Web-технологии распределенных систем	Классы технологии Java-сервлетов.	2	ПК-3
	HTML и технология JSP-страниц.	2	
	Технология шаблона MVC.	2	
	Итого	6	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
8 семестр				
1 Введение в теорию распределенных вычислительных	Проработка лекционного материала	2	ПК-3	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		

Согласована на портале № 48009

систем	Итого	6		
2 Инструментальные средства языка Java	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ПК-3	Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	30		
3 Объектные распределенные системы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-3	Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	10		
4 Web-технологии распределенных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-3	Отчет по лабораторной работе, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	24		
5 Сервис-ориентированные архитектуры	Проработка лекционного материала	2	ПК-3	Тест
	Итого	2		
Итого за семестр		72		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		108		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Отчет по лабораторной работе	7	7	7	21

Согласована на портале № 48009

Отчет по практическому занятию	7	7	7	21
Тест	7	10	11	28
Итого максимум за период	21	24	25	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	21	45	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Распределенные вычислительные сети [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Г. Резник - 2019. 211 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9072 (дата обращения: 07.11.2019).

12.2. Дополнительная литература

1. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : Учебное пособие для вузов / В. Л. Бройдо. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2006. - 702[2] с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 696-697. -Алф. указ.: с. 698-702. - ISBN 5-94723-634-6: Библиотека ТУСУР. (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Распределенные вычислительные системы [Электронный ресурс]: Самостоятельная и индивидуальная работа студента по направлению подготовки бакалавра 09.03.01 плана набора

Согласована на портале № 48009

2018 года / В. Г. Резник - 2019. 12 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9139 (дата обращения: 07.11.2019).

2. Учебный программный комплекс кафедры АСУ на базе ОС ArchLinux [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для студентов направления 09.03.01, Направление подготовки "Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Г. Резник - 2016. 33 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6238 (дата обращения: 07.11.2019).

3. Распределенные вычислительные системы [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным работам / В. Г. Резник - 2019. 28 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9120 (дата обращения: 07.11.2019).

4. Распределенные вычислительные системы [Электронный ресурс]: Практические занятия по направлению подготовки бакалавриата 09.03.01 / В. Г. Резник - 2019. 96 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9108 (дата обращения: 07.11.2019).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- 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.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. www.compress.ru – Журнал «КомпьютерПресс»
2. www.osp.ru – Издательство «Открытые системы»
3. www.cnews.ru – Издание о высоких технологиях
4. www.it-daily.ru – Новости российского ИТ-рынка
5. https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh - Библиотека ТУСУР

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

Согласована на портале № 48009

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 439 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Apache Tomcat
- Far Manager
- FireFox
- Java
- Java SE Development Kit
- LibreOffice
- СУБД Java Derby

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 439 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Apache Tomcat
- Far Manager
- FireFox
- Java
- Java SE Development Kit
- LibreOffice
- СУБД Java Derby

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;

Согласована на портале № 48009

- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Известный русский ученый Ларионов А.М. предложил рассматривать компьютер или систему компьютеров как ...
a) вычислительную систему
b) систему телеобработки
c) вычислительный комплекс
d) СОД

2. Вычислительные среды, состоящие из множества вычислительных систем на базе разных программно-аппаратных платформ, называются ...
a) гомогенными
b) линейными
c) комплексными
d) гетерогенными

3. Ресурсом называется ..., представленная или используемая в распределенной сети.
a) серверная часть ПО
b) клиентская часть ПО
c) промежуточная часть ПО
d) любая программная или аппаратная сущность

Согласована на портале № 48009

4. Сервис – это ..., предоставляющая определенные функциональные возможности (например, веб-сервер может предоставлять сервис передачи файлов по протоколу HTTP).

a) локальная программа
b) специализированная утилита
c) разделяемая библиотека
d) сетевая сущность

5. Пир – это ..., совмещающий в себе как клиентскую, так и серверную часть (т.е. и поставщик, и потребитель информации одновременно).

a) модуль
b) объект
c) субъект
d) узел

6. Взаимодействие в вычислительных сетях базируется на ...
a) соглашениях
b) аппаратных средствах
c) программных средствах
d) протоколах

7. Первые проекты по распределенным вычислениям, появившиеся в начале ...
a) 1985-х года
b) 1989-х года
c) 1980-х годов
d) 1990-х годов

8. Основной задачей технологии GRID было построение инфраструктуры, обеспечивающей ...

a) параллельные вычисления
b) многопоточные запросы
c) многоуровневое взаимодействие
d) вычисления по требованию

9. Технологии языка Java предоставляют РВС ...
a) множество классов
b) множество методов
c) множество пакетов
d) единую виртуальную среду

10. Недостатком технологии P2P является ...
a) неточная передача данных
b) центализованное распределение ресурсов
c) централизованное управление передачей данных
d) низкая защищенность машин

11. Единое именование web-ресурсов обеспечивается ...
a) IP-адресом
b) URN
c) URL
d) URI

12. Адрес ресурса в языке Java является ...
a) строкой
b) числом

Согласована на портале № 48009

c) маской сети
d) объектом

13. Сериализация – это перевод состояния объекта в ...
a) структуру данных
b) параллельную структуру данных
c) упорядоченную структуру данных
d) последовательность битов

14. К недостаткам технологии RMI можно отнести строгую ограниченность ...
a) web-сервисами
b) гомогенными системами
c) удаленным вызовом методов
d) платформой Java

15. Технология CORBA основана на ... взамодействия между различными ORB.
a) библиотеках
b) функциях
c) методах
d) едином протоколе

16. Агент – это ..., способный реагировать на среду исполнения и вызывать изменения в среде исполнения, возможно, в кооперации с пользователями или другими агентами.
a) специализированный метод
b) объект
c) модуль
d) автономный процесс

17. Программный компонент – это ... программного обеспечения, предназначенный для многократного использования, который может распространяться для использования в других программах в виде скомпилированного кода.
a) структура
b) система
c) функция
d) автономный элемент

18. JavaBeans — ..., написанные по определённым правилам.
a) модули языка
b) функции языка
c) методы языка
d) классы в языке Java

19. Enterprise JavaBeans – это высокоуровневая, базирующаяся на использовании компонентов технология создания распределенных приложений, которая использует низкоуровневый API для управления ....
a) объектами
b) модулями ПО
c) интерфесами РВС
d) транзакциями

20. Сервисные компоненты (или сервисы) описываются программными компонентами, обеспечивающими прозрачную сетевую ...
a) структуру

Согласована на портале № 48009

b) оболочку
c) программу
d) адресацию

14.1.2. Экзаменационные вопросы

Определение распределенных вычислительных систем, их терминология и классификация.
Первое и второе поколения распределенных вычислений.
Современные РВС.
Пакетная организация языка Java.
Выражения, переменные и простые типы данных языка Java.
Операторы, операнды и управляющие операторы языка Java.
Потоки ввода-вывода языка Java.
Управление сетевыми соединениями языка Java.
Организация доступа к базам данных на языке Java.
Вызов удаленных процедур.
Использование удаленных объектов.
Технология RMI.
Технология CORBA.
Общее описание web-технологий.
Унифицированный идентификатор ресурсов (URI).
Общее распределение ресурсов.
Протокол передачи гипертекста.
Модель клиент-сервер.
Распределение приложений по уровням клиент-серверной архитектуры.
Типы клиент-серверной архитектуры.
Концепция SOA.
Связывание программных сервисных систем.
Web-сервисы первого и второго поколений.
Технологии одноранговых сетей.
Технологии GRID.
Облачные вычисления.

14.1.3. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Базовый синтаксис языка Java.
Организация ввода-вывода в объектной модели Java.
Сети и многопоточное программирование.
Сокеты языка Java.
SQL-запросы к базам данных.
Классы технологии Java-сервлетов.
HTML и технология JSP-страниц.
Технология шаблона MVC.
Инструментальные средства технологии RMI.

14.1.4. Темы лабораторных работ

Тестирование ПО рабочей области студента.
Дистрибутив языка Java и среда разработки Eclipse EE.
Базовые средства и ввод-вывод языка Java.
Сокеты и сетевое ПО языка Java.
Технология работы с базами данных.
Реализация распределенной системы средствами технологии RMI.
Технология сервлетов на базе сервера Apache Tomcat.
Технология JSP для динамических HTML-страниц.
Шаблон проектирования MVC.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополни-

Согласована на портале № 48009

тельные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- 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.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 48009