МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ **П. Е. Троян**
«8» 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Распределённые автоматизированные информационные системы
(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
(номер, уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) "Проектирование и технология электронно-вычислительных средств"
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет безопасности (ФБ)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 3 **Семестр** 5

Учебный план набора 2013 **года и последующих лет.**

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 5	Всего	Единицы
1.	Лекции	18	18	часов
2.	Лабораторные работы	36	36	часов
3.	Практические занятия	Не предусмотрено		часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	Не предусмотрено		часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)	54	54	часов
6.	Из них в интерактивной форме	12	12	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)	108	108	часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена	Не предусмотрено		часов
10.	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)	108	108	часов
	(в зачетных единицах)	3	3	ЗЕТ

Зачет 5 **семестр**

Томск (2016)

Согласована на портале № 4225

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 9 от « 8 » 11 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) третьего поколения по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств "Проектирование и технология электронно-вычислительных средств", утвержденного 12.11.2015, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «12» 04 2016 г., протокол № 4.

Разработчики ст. преподаватель КИБЭВС _____ /Г.А. Праскурин/

Зав. кафедрой КИБЭВС, профессор _____ /А.А. Шелупанов/

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан Факультета Безопасности _____ /Е.М. Давыдова/

Зав. профилирующей кафедрой КИБЭВС _____ /А.А. Шелупанов/

Зав. выпускающей кафедрой КИБЭВС _____ /А.А. Шелупанов/

Эксперты:

Директор Центра системного проектирования _____ /А.А. Конев/

Доцент каф. КИБЭВС _____ /М.А. Сопов/

Согласована на портале № 4225

1. Цели и задачи дисциплины: Цель изучения дисциплины – получение понятия об основных принципах распределенной обработки информации. Задачи – рассмотрение различных классов распределенных систем, выделение основных особенностей их функционирование, рассмотрение основных угроз информации, возникающих при распределенной обработке информации.

2. Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Распределенные автоматизированные информационные системы» относится к дисциплинам по выбору профессионального цикла. Предшествующие дисциплины: Базы данных. Последующие дисциплины: Информационные технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

– методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных автоматизированных информационных систем;

– системы распределенной обработки данных, используемые в специальных автоматизированных информационных систем.

Уметь:

– решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных;

– применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности.

Владеть:

– навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		-
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	Не предусмотрено	
Семинары (С)	Не предусмотрено	
Коллоквиумы (К)	Не предусмотрено	
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	Не предусмотрено	
Другие виды аудиторной работы		
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	Не предусмотрено	
Расчетно-графические работы	Не предусмотрено	
Реферат	32	32
Другие виды самостоятельной работы		
Вид промежуточной аттестации - зачет	22	22
Общая трудоемкость час	108	108
Зачетные Единицы Трудоемкости	3	3

Согласована на портале № 4225

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Понятие модель «клиент-сервер»	2	4	Не предусмотрено	Не предусмотрено	8	14	ОПК-6
2.	Организация связи между процессами	2	4			8	14	ОПК-6
3.	Миграция процессов	2	4			6	12	ОПК-6
4.	Именование в распределенных системах	2	4			6	12	ОПК-6
5.	Синхронизация в распределенных системах	2	4			6	12	ОПК-6
6.	Репликация в распределенных системах	2	4			6	12	ОПК-6
7.	Надежность распределенной обработки информации	2	4			8	14	ОПК-6
8.	Защита информации в распределенных системах	4	8			8	20	ОПК-6

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК, ПСК)
1.	Понятие модели «клиент-сервер»	Предмет, цель и содержание дисциплины. Понятия сервер, клиент. Изучение прикладной программы типа «клиент-сервер» и её логические уровни: уровень пользовательского интерфейса, уровень обработки, уровень данных	2	ОПК-6
2.	Организация связи между процессами	Удаленный вызов процедур. Обращение к удаленным объектам. Связь посредством сообщений. Связь на основе потоков данных.	2	ОПК-6
3.	Миграция процессов.	Перенос кода (перенос процессов). Программные агенты.	2	ОПК-6
4.	Именование в распределенных системах.	Понятие сущности. Пространство имен. Удаление сущностей, на которые нет ссылок.	2	ОПК-6
5.	Синхронизация в распределенных системах.	Синхронизация с текущим временем. Синхронизация процессов в распределенных системах. Взаимное исключение процессов. Распределенные транзакции.	2	ОПК-6
6.	Репликация в распределенных системах.	Понятие непротиворечивости. Непротиворечивость, ориентированная на данные. Непротиворечивость, ориентированная на клиента. Распространение обновлений.	2	ОПК-6
7.	Надежность распределенной обработки информации.	Основные понятия теории надежности. Устойчивость вычислительного процесса. Методы обеспечения надежности. Физическая избыточность. Надежная групповая рассылка. Восстановление после ошибок.	2	ОПК-6
8.	Защита информации в распределенных системах	Общие понятия теории информационной безопасности. Защищенные каналы связи. Контроль доступа к ресурсам информационной системы. Управление защитой.	4	ОПК-6

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

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины									
1.	Базы данных	+	+		+		+	+	
Последующие дисциплины									
1.	Информационные технологии	+	+	+	+	+	+		

Согласована на портале № 4225

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля по всем видам занятий *(примеры)*
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-6	+	+	Не предусмотрено	Не предусмотрено	+	Конспект самоподготовки, опрос на лекции, отчет по лабораторной работе

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы \ Формы	Лекции (час)	Лабораторные Занятия (час)	Всего
IT-методы (лекции-презентации)	**4**		4
Лекция «обратная связь»	2		2
Работа в малых группах		2	2
Моделирование производственных процессов и ситуаций		4	4
Итого интерактивных занятий	6	6	12

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК, ПСК
1.	**1**	Модель «клиент-сервер». Установка, настройка и использование прикладных служб сети Интернет.	4	ОПК-6
2.	**2**	Протоколы транспортного уровня. Синхронная и асинхронная связь. Связь посредством сообщений. Связь на основе потоков данных.	4	ОПК-6
3.	**3**	Технологии виртуальной инфраструктуры. Перенос кода с помощью виртуальной инфраструктуры.	4	ОПК-6
4.	**4**	Системы именования ресурсов сети. Установка, настройка и использование службы DNS.	4	ОПК-6
5.	**5**	Синхронизация в распределенных системах. Настройка и использование протокола NTP	4	ОПК-6
6.	**6**	Репликация данных в виртуальной инфраструктуре	4	ОПК-6
7.	**7**	Надёжность распределенной обработки информации. Технология Fault Tolerance	4	ОПК-6
8.	**8**	Аутентификация в распределенных системах. Протокол безопасности Kerberos.	8	ОПК-6

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Виды самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	Компе-тенции ОК, ПК, ПСК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом.задание, и т.д)
1.	1-8	Проработка лекционного материала.	7	ОПК-6	Опрос, проверка домашнего задания
2.	1-8	Подготовка к лабораторным работам.	11	ОПК-6	Проверка лабораторных работ.
3.	1-8	Подготовка к контрольной работе.	10	ОПК-6	Проверка контрольной работы

Согласована на портале № 4225

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

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
Посещение занятий	3	3	3	**9**
Тестовый контроль	3	3	3	**9**
Лабораторные работы	10	30	30	**70**
Компонент своевременности	4	4	4	**12**
Итого максимум за период:	**20**	**40**	**40**	**100**
Нарастающим итогом	**20**	**60**	**100**	**100**

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

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. Таненбаум, Эндрю. Современные операционные системы: научное издание / Э. Таненбаум ; пер.: Н. Вильчинский, А. Лашкевич. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 1120 с. : ил. (10 экз. в библ.);

2. Таненбаум, Эндрю. Компьютерные сети: научное издание / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 960 с. : ил. (15 экз. в библ.);

3. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 944 с. : ил. (20 экз. в библ.).

12.2 Дополнительная литература:

1. Проблемы создания распределенных информационно-телекоммуникационных систем для задач мониторинга и управления : научное издание / А. М. Кориков, М. А. Сонькин, А. А. Поздняков // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. - 2004. - № 2(10). - С. 45-57 : ил. - Библиогр. в конце ст. (1 экз в библ).

2. Распределенные информационные системы : Учебное пособие для вузов / И. И. Веберова ; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2003. - 345[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 338-340. - ISBN 5-86889-115-5 (27 экз в библ).

3. Проблемно-ориентированные вычислительные системы : учебное пособие / И. И. Веберова ; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный

Согласована на портале № 4225

университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : ТМЦДО, 2003. - 345 с. : ил, табл. - Библиогр.: с. 338-340. (16 экз в библ).

4. Информационно-вычислительные системы: Распределенные модульные системы автоматизации : монография / Вячеслав Иванович Виноградов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1986. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 331-334. - (в пер.) : Б. ц. (7 экз в библ).

5. Технология организации специализированного информационного и программного обеспечения распределенных АСУ ТП : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. 05.13.06 / В. В. Лосев ; науч. рук. И. В. Ковалев ; Сибирский государственный технологический университет (Красноярск). - Красноярск, 2010. - 22 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 21-22. (1 экз в библ).

12.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение:
Для обеспечение дисциплины используются следующие УМП:

1. Праскурин Г.А. Распределенные автоматизированные информационные системы. Лабораторный практикум, 2014. – 13 с. [Электронный ресурс] / Доступ из локальной сети каф. КИБЭВС. – Систем. Требования: Adobe Reader. URL: file://cesir/aos/РАИС/Лабораторный практикум.pdf.

2. Праскурин Г.А. Распределенные автоматизированные информационные системы. Методические указания по выполнению практических работ, 2014. – 15 с. [Электронный ресурс] / Доступ из локальной сети каф. КИБЭВС. – Систем. Требования: Adobe Reader. URL: file://cesir/aos/РАИС/Практические работы.pdf.

3. Праскурин Г.А. Распределенные автоматизированные информационные системы. Методические указания по самостоятельной работе, 2014. – 5 с. [Электронный ресурс] / Доступ из локальной сети каф. КИБЭВС. – Систем. Требования: Adobe Reader. URL: file://cesir/aos/РАИС/Самостоятельная работа.pdf.

Для обеспечение дисциплины используется следующее программное обеспечение:

1. Комплект виртуальных операционных систем (VMWare) с установленным программным обеспечением, необходимым для выполнения лабораторных работ (доступ из локальной сети каф. КИБЭВС. URL: file://cesir/vm).
2. Операционная система Microsoft Windows 7.
3. Операционная система Microsoft Windows Server2-12 R2.
4. Сервер приложений Internet Information Service.
5. Среда разработки Microsoft Visual Studio 2013.

12.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
http://portal.tusur.ru; http://www.lib.tusur.ru – образовательный портал университета;
http://www.iqlib.ri – электронная интернет-библиотека;
http://www.biblioclub.ru – полнотестовая электронная библиотека;
http://www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
http://www.edu.ru – веб-сайт системы федеральных образовательных порталов.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:
Мультимедийная лекционная аудитория
Дисплейный класс с локальной вычислительной сетью и доступом в сеть Интернет
Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор

14. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
Не предусмотрены

БИБЛИОТЕКА ТУСУР

Согласована на портале № 4225

Согласована на портале № 4225

Приложение к рабочей программе

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ **П. Е. Троян**
«_8_» _____08_____ 2016 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Распределенные автоматизированные информационные системы

Уровень основной образовательной программы: бакалаврит

Направление подготовки (специальность) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль: Проектирование и технология электронно-вычислительных средств

Форма обучения: Очная

Факультет: безопасности (ФБ)

Кафедра: Комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)

Курс 3 **Семестр** 5

Учебный план набора 2013 года и последующих лет.

Зачет 5 семестр

Ст. преподаватель каф. КИБЭВС _____/Г.А. Праскурин

Томск 2016

Согласована на портале № 4225

1 Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Распределенные автоматизированные информационные системы» и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине «Распределенные автоматизированные информационные системы» используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-6	- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Должен знать: • методологические основы, методы и средства построения распределенных специальных автоматизированных информационных систем; • системы распределенной обработки данных, используемые в специальных автоматизированных информационных систем. Должен уметь: • решать задачи построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; • применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности. Должен владеть: • навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности.

2 Реализация компетенций

В результате изучения дисциплины «Распределенные автоматизированные информационные системы» должна быть сформирована компетенция:

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).

Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание	• методологические	• решать задачи	• навыками

Согласована на портале № 4225

этапов	основы, методы и средства построения распределенных специальных автоматизированных информационных систем; • системы распределенной обработки данных, используемые в специальных автоматизированных информационных систем.	построения и эксплуатации распределенных автоматизированных систем обработки данных; • применять общенаучные методики, характерные для теории распределенных систем, к решению конкретных задач информационно-аналитической деятельности.	безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности.
Виды занятий	Лекции;	Практические занятия Самостоятельная работа студентов	Творческое задание
Используемые средства оценивания	Устный опрос; Зачет	Отчёт по практической работе; Оценивание самостоятельной работы студента Зачет	Доклад о выполнении творческого задания Зачет

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворит	Обладает базовыми	Обладает основными	Работает при прямом

Согласована на портале № 4225

ельно (пороговый уровень)	общими знаниями	умениями, требуемыми для выполнения простых задач	наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	Знает методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. Понимает особенности информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Может осуществлять поиск, хранение обработки и анализ информации из различных источников и баз данных Может представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Свободно владеет разными способами поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных. Свободно владеет несколькими способами представления информации в требуемом формате. Свободно использует информационные, компьютерные и сетевыетехнологии
Хорошо (базовый уровень)	Знает методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников.	Применяет методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	Может применять и обосновывать решения с информационных, компьютерных и сетевых технологий
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Дает определения основных понятий информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Умеет работать со справочной литературой. Решает типовые задачи	Может применить некоторые методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников при решении профессиональных задач

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

- устный опрос;
- самостоятельная работа;

Согласована на портале № 4225

– творческое задание;
– зачет.

3.1. Примерные вопросы для устного опроса:

3.1.1. Понятие модель «клиент-сервер»

Понятия сервер, клиент. Изучение прикладной программы типа «клиент-сервер» и её логические уровни: уровень пользовательского интерфейса, уровень обработки, уровень данных

3.1.2.Организация связи между процессами

Удаленный вызов процедур. Обращение к удаленным объектам. Связь посредством сообщений. Связь на основе потоков данных.

3.1.3. Миграция процессов

Перенос кода (перенос процессов). Программные агенты.

3.1.4. Именование в распределенных системах

Понятие сущности. Пространство имен. Удаление сущностей, на которые нет ссылок.

3.1.5 Синхронизация в распределенных системах

Синхронизация с текущим временем. Синхронизация процессов в распределенных системах. Взаимное исключение процессов. Распределенные транзакции.

3.1.6 Репликация в распределенных системах

Понятие непротиворечивости. Непротиворечивость, ориентированная на данные. Непротиворечивость, ориентированная на клиента. Распространение обновлений.

3.1.7 Надежность распределенной обработки информации

Основные понятия теории надежности. Устойчивость вычислительного процесса. Методы обеспечения надежности. Физическая избыточность. Надежная групповая рассылка. Восстановление после ошибок.

3.1.8 Защита информации в распределенных системах

Общие понятия теории информационной безопасности. Защищенные каналы связи. Контроль доступа к ресурсам информационной системы. Управление защитой.

3.3.Темы для самостоятельной работы: *стек протоколов TCP/IP; маршрутизация в глобальных сетях; взаимодействие между процессами в ОС Unix/Linux; организация и использование службы DNS для разрешения имен; серверы времени и мировое время; отказоустойчивость и катастрофоустойчивость; шифрование и электронная подпись как средства защиты информации..*

3.4. Темы творческого задания:

– Использование технологии клиент-сервер в современных информационных системах;
– Многоядерные и многопроцессорные системы. Алгоритмы распределения нагрузки на вычислительную систему;
– Распределенные информационные системы на базе виртуальной инфраструктуры;
– Распределенное хранение данных и организация доступа к системам и сетям хранения данных;
– Технологии виртуальных частных сетей.

3.5. Вопросы к зачету:

1. Перечислите задачи, решаемые с помощью распределенных систем.
2. Коротко охарактеризуйте каждую из них.
3. Какое программное обеспечение относится к промежуточному уровню? Какова роль программного обеспечения промежуточного уровня в распределенных системах?
4. Объясните, что такое прозрачность (распределения) и приведите примеры различных видов прозрачности.
5. Что такое открытая распределенная система и какие преимущества дает открытость?

Согласована на портале № 4225

6. Масштабируемости можно добиться, используя различные методики. Что это за методики?
7. Охарактеризуйте однопроцессорные, многоядерные и многопроцессорные системы. Чем мультипроцессорная система отличается от мультикомпьютерной?
8. Охарактеризуйте гомогенные и гетерогенные мультикомпьютерные системы. В каких случаях применяются те или другие мультикомпьютерные системы?
9. Что такое трехзвенная архитектура клиент-сервер? Какие ещё архитектуры клиент-сервер бывают?
10. Модель взаимодействия открытых систем. Уровни, их назначение и порядок взаимодействия.
11. Удаленный вызов процедур. Каково его применение в распределённых система?
12. В чём состоит отличие обращения к удаленным объектам от удалённого вызова процедур?
13. Какие существуют проблемы передачи потоков данных между частями распределенных приложений?
14. Опишите различие между сохранной и нерезидентной связью, а так же различие между синхронной и асинхронной связью.
15. Опишите, как реализуется связь без образования соединения между клиентом и сервером при использовании сокетов. Опишите, как реализуется связь между клиентом и сервером с образование соединения.
16. Поясните различие между понятиями процесс и поток выполнения. Как многопоточность может использоваться в клиентских и серверных приложениях?
17. Для чего может использоваться перенос кода в распределенных системах? Какие модели переноса кода существуют?
18. Дайте определение термину программный агент. Какие типы программных агентов существуют?
19. Дайте определение терминам имя, идентификатор и адрес сущности. Приведите примеры.
20. Что такое пространство имен? Приведите пример пространства имен. Какие варианты объединения пространств имен существуют?
21. В чём состоит процедура разрешения имени? Опишите варианты разрешения имен на примере службы DNS.
22. Какие проблемы именования мобильных сущностей существуют? Какие подходы к именованию мобильных сущностей существуют?
23. Для чего необходима синхронизация часов в распределенной системе? Опишите алгоритм Кристиана и алгоритм Беркли.
24. Раскройте понятие логические часы. Опишите алгоритм Лампорта.
25. Для чего необходимы алгоритмы голосования? Опишите несколько алгоритмов голосования.
26. Для чего необходимо взаимное исключение? Опишите централизованный алгоритм и алгоритм маркерного кольца.
27. Дайте определение репликации. В чём состоит проблема непротиворечивости при репликации? Как эта проблема может быть решена?
28. Раскройте понятие отказ. Приведите примеры. Раскройте понятие отказоустойчивость. Каким образом избыточность позволяет обеспечивать отказоустойчивость систем?
29. Дайте определение терминам конфиденциальность, целостность и доступности информации. С помощью каких угроз эти свойства информации могут быть нарушены? Приведите примеры.
30. Какими средствами могут быть защищены каналы связи в распределенных системах?
31. Протокол Kerberos Назначение. Этапы получения доступа к ресурсам.

Согласована на портале № 4225

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

Методические материалы:

Основная литература:

1. Таненбаум, Эндрю. Современные операционные системы: научное издание / Э. Таненбаум ; пер.: Н. Вильчинский, А. Лашкевич. - 3-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 1120 с. : ил. (10 экз. в библ.);

2. Таненбаум, Эндрю. Компьютерные сети: научное издание / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - 5-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 960 с. : ил. (15 экз. в библ.);

3. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы [Текст] : учебник для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 4-е изд. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 944 с. : ил. (20 экз. в библ.).

Дополнительная литература:

1. Проблемы создания распределенных информационно-телекоммуникационных систем для задач мониторинга и управления : научное издание / А. М. Кориков, М. А. Сонькин, А. А. Поздняков // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. - 2004. - № 2(10). - С. 45-57 : ил. - Библиогр. в конце ст. (1 экз в библ).

2. Распределенные информационные системы : Учебное пособие для вузов / И. И. Веберова; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2003. - 345[1] с. : ил. - Библиогр.: с. 338-340. - ISBN 5-86889-115-5 (27 экз в библ).

3. Проблемно-ориентированные вычислительные системы : учебное пособие / И. И. Веберова ; Министерство образования Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : ТМЦДО, 2003. - 345 с. : ил, табл. - Библиогр.: с. 338-340. (16 экз в библ).

4. Информационно-вычислительные системы: Распределенные модульные системы автоматизации : монография / Вячеслав Иванович Виноградов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1986. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 331-334. - (в пер.) : Б. ц. (7 экз в библ).

5. Технология организации специализированного информационного и программного обеспечения распределенных АСУ ТП : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. 05.13.06 / В. В. Лосев ; науч. рук. И. В. Ковалев ; Сибирский государственный технологический университет (Красноярск). - Красноярск, 2010. - 22 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 21-22. (1 экз в библ).

Учебно-методические пособия:

Для обеспечение дисциплины используются следующие УМП:

1. Праскурин Г.А. Распределенные автоматизированные информационные системы. Лабораторный практикум, 2014. – 13 с. [Электронный ресурс] / Доступ из локальной сети каф. КИБЭВС. – Систем. Требования: Adobe Reader. URL: file://cesir/aos/РАИС/Лабораторный практикум.pdf.

2. Праскурин Г.А. Распределенные автоматизированные информационные системы. Методические указания по выполнению практических работ, 2014. – 15 с. [Электронный ресурс] / Доступ из локальной сети каф. КИБЭВС. – Систем. Требования: Adobe Reader. URL: file://cesir/aos/РАИС/Практические работы.pdf.

3. Праскурин Г.А. Распределенные автоматизированные информационные системы. Методические указания по самостоятельной работе, 2014. – 5 с. [Электронный ресурс] / Доступ из локальной сети каф. КИБЭВС. – Систем. Требования: Adobe Reader. URL: file://cesir/aos/РАИС/Самостоятельная работа.pdf.

Согласована на портале № 4225