Министерство образования и науки РФ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет “ЛЭТИ” им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*«Распределенные автоматизированные системы обработки информации и управления»*

Для подготовки специалистов по специальности 230102.65

*«Автоматизированные системы обработки информации и управления»*

на открытом факультете

# Санкт-Петербург

2011

# Санкт-Петербургский государственный электротехнический

университет “ЛЭТИ”

### “УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе

Лысенко Н.В.

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*«Распределенные автоматизированные системы обработки информации и управления»*

Для подготовки специалистов по специальности 230102.65

*«Автоматизированные системы обработки информации и управления»*

на открытом факультете

Учебный план № 636

Открытый факультет

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

Курс – 6

Семестр – 11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекции | 34 ч. |  | Текущий контроль | Семестр 11 |
|  |  |  |  |  |
| Лабораторные работы | 17 ч. |  | Зачет | Семестр 11 |
| Курсовое проектирование | 17 ч. |  | Курсовое проектирование | Семестр 11 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Аудиторные занятия | 68 ч. |  |
| Самостоятельные занятия | 206 ч. |  | |
| Всего часов | 274 ч. |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

2011

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизированных систем обработки информации и управления “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011 г., протокол №\_\_\_\_\_\_.

Рабочая программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом для подготовки специалистов по специальности

230102.65 – «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Дисциплина «Распределенные автоматизированные системы обработки информации и управления» преподается на основе ранее изученных дисциплин:

1) Основы автоматизированного управления

2) Информационные технологии в организационно-экономических системах

3) Сетевые технологии

и может являться фундаментом для подготовки выпускной аттестационной работы.

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета компьютерных технологий и информатики“\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011г.

**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Распределенные автоматизированные системы обработки информации и управления» посвящена изучению принципов, методов и моделей современных распределенных организационно-экономических систем при реализации новейших информационных технологий. Информационные технологии, реализуемые в РАСОИУ, рассматриваются с учетом отечественного опыта разработки и эксплуатации информационно-управляющих систем на предприятиях, объединениях, фирмах, корпорациях и т.д. и современных мировых разработок, имеющихся на рынке профессиональных программных продуктов, реализующих корпоративные информационные системы. В рамках данной дисциплины рассматриваются базовые принципы организации современных распределенных автоматизированных систем обработки информации и управления и корпоративных информационных сетей, обеспечивающие функционирование РАСОИУ.

Отдельные разделы дисциплины посвящены изучению принципов и способов организации и функционирования РАСОИУ на разных уровнях с учетом гетерогенности информационной среды современного предприятия. Особое внимание уделяется вопросам распределения информационных ресурсов в РАСОИУ, включая вопросы интеграции распределенных баз данных и обмена информацией в корпоративной сети РАСОИУ.

**Цели и задачи дисциплины**

Приобретение знаний в области использования информационных технологий в современных распределенных автоматизированных систем обработки информации и управления.

Формирование навыков обоснованно выбирать архитектурные решения РАСОИУ при реализации информационных технологий в конкретных распределенных организационно-экономических системах.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

1. Знать:

базовые принципы организации современных информационных технологий в распределенных АСОИУ;

основные характеристики, возможности и области применения наиболее распространенных информационных технологий в современных РАСОИУ.

1. Уметь разрабатывать информационные технологии в РАСОИУ.
2. Владеть навыками в области разработки архитектур РАСОИУ.

#### Содержание рабочей программы

**Введение**

Распределенные АСОИУ как средство реализации современных информационных технологий в организационно-экономических системах различных уровней иерархии.

Обзор распределенных АСОИУ различных классов. Основные характеристики, область применения.

**Тема 1. Системный подход к построению распределенных АСОИУ**

Информационные системы и технологии современного предприятия.

Внедрение распределенных АСОИУ на основе бизнес-моделирования.

**Тема 2. Этапы развития распределенных АСОИУ**

Офисный и технический документооборот в распределенных АСОИУ.

Корпоративные информационные системы как 4-е поколение распределенных АСОИУ.

**Тема 3. Методология организации информационных технологий в распределенных АСОИУ**

Необходимость создания и внедрения распределенных АСОИУ в современных организационно-экономических системах.

Основы методологии MRP (Material Resource Planning), реализуемой в распределенных АСОИУ.

Технология управления расширенной производственной цепочкой в распределенных АСОИУ.

Тенденции создания и развития корпоративных информационных систем и сетей в организационно-экономических системах.

**Тема 4. Задачи интеграции в гетерогенной распределенной информационной среде современного предприятия**

Функциональных уровни приложений в распределенных АСОИУ.

Архитектурные решения распределенных АСОИУ.

Цель использования международных стандартов в распределенных АСОИУ.

**Тема 5. Распределенные объектные архитектуры**

Технологии создания распределённых объектных систем.

Архитектура управления объектами.

Объектная модель CORBA (Common Object Request Broker Architecture).

Понятия, связанные с жизненным циклом объектов РАСОИУ.

Характеристики стандартов IDEF (ICAM Definition).

**Тема 6. Интеграция распределенных баз данных в РАСОИУ**

Особенности управления информационными ресурсами в РАСОИУ при сетевой технологии.

Классификация алгоритмов управления информационными ресурсами в РАСОИУ и выбор стратегии маршрутизации.

Проблемы и особенности управления доставкой информационных ресурсов в РАСОИУ.

Построение концептуальной модели доставки информационных ресурсов в РАСОИУ.

**Тема 7 . Архитектура моделей инфокоммуникационной сети РАСОИУ**

Концепция построения иерархической структуры моделей процессов в РАСОИУ

Модели среды взаимодействия корпоративной сети РАСОИУ

Модели среды распространения корпоративной сети РАСОИУ

Модели среды обработки корпоративной сети РАСОИУ

Модели среды генерации корпоративной сети РАСОИУ

**Заключение**

Тенденции развития информационных технологий в распределенных автоматизированных системах обработки информации и управления.

**Перечень лабораторных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование лабораторных работ | Номер темы |
| 1 | Построение радиальной топологической структуры корпоративной сети РАСОИУ | 3-7 |
| 2 | Построение древовидной топологической структуры корпоративной сети РАСОИУ | 3-7 |
| 3 | Построение распределенной топологической структуры корпоративной сети РАСОИУ | 3-7 |
| 4 | Конфигуратор информационной системы «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ» |  |

**Цели и содержание курсовой работы**

Курсовой проект ставит своей целью исследование особенностей реализации информационных технологий в распределенных автоматизированных системах обработки информации и управления. Основное внимание уделяется разработке топологической структуры корпоративной сети распределенной АСОИУ. В качестве критерия оптимизации выступает минимизация стоимости корпоративной сети при ограничениях на имеющиеся информационные ресурсы РАСОИУ.

Ориентировочная трудоемкость – 50 часов.

**Распределение учебных часов по темам и видам занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  темы | Название разделов, тем рабочей программы и видов самостоятельной работы | Количество учебных часов | | | | | | Сем. | Литература по темам |
| Лекции | Лаб.  работы | К/р | Ауд. занятия | Самост.  работа | **Всего** |
|  | Введение | 1 |  |  | 1 | 2 | 3 | 11 | Л1 |
| 1 | Системный подход к построению распределенных АСОИУ | 2 |  |  | 2 | 6 | 8 | 11 | Л1 |
| 2 | Этапы развития распределенных АСОИУ | 2 |  |  | 2 | 6 | 8 | 11 | Л1, Л2 |
| 3 | Методология организации информационных технологий в распределенных АСОИУ | 6 | 3 | 3 | 12 | 10 | 22 | 11 | Л1, Л2 |
| 4 | Задачи интеграции в гетерогенной распределенной информационной среде современного предприятия | 6 | 4 | 4 | 14 | 31 | 45 | 11 | Л1, Л2 |
| 5 | Распределенные объектные архитектуры | 4 | 3 | 3 | 10 | 20 | 30 | 11 | Л1, Л2 |
| 6 | Интеграция распределенных баз данных в РАСОИУ | 6 | 3 | 3 | 12 | 18 | 30 | 11 | Л1, Л2 |
| 7 | Архитектура моделей инфокоммуникационной сети РАСОИУ | 6 | 4 | 4 | 14 | 42 | 56 | 11 | Л1, Л2 |
|  | Заключение | 1 |  |  | 1 | 2 | 3 | 11 | Л1, Л2 |
| Курсовое проектирование | |  | | | | 33 | 33 | 11 |  |
| Подготовка к экзамену | |  | | | | 36 | 36 | 11 | Л1, Л2 |
| **ИТОГО:** | | 34 | 17 | 17 | 68 | 206 | 274 |  |  |

# **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

# **Основная литература**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название, библиографическое описание | Л | Лр | Пз (С) | Кп (р) | Инд.  зад. | К-во экз. в библ. (на каф.) | Гриф |
| **Л1** | Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Теоретические основы автоматизированного управления. М.: «Высшая школа», 2006 | 11 | 11 |  | 11 |  | 99 | Минобр. РФ |
| **Л2** | Советов Б.Я., Дубенецкий В.А., Цехановский В.В., Шеховцов О.И.Теория информационных процессов и систем. М.: «Академия», 2010 | 11 | 11 |  | 11 | 1 | 50 | Минобр. РФ |

##### **Дополнительная литература**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название, библиографическое описание | К-во экз. в библ. (на каф.) |
| Д1 | Головин Ю.А., Суконщиков А.А., Яковлев С.А. Информационные сети. - Учебник для вузов. - М.: «Академия», 2011 | 30 |
| Д2 | Советов Б.Я., Раков И.В., Цехановский В.В., Чертовской В.Д., Яшин А.И. Технологии искусственного интеллекта: В 2 ч. - СПб: «Элмор», 2007 | 93 |

|  |  |
| --- | --- |
| Зав. отделом учебной литературы *(для технических дисциплин)* | Киселева Т.В. |

|  |  |
| --- | --- |
| Авторы:  д.т.н., профессор | Яковлев С.А. |
| д.т.н., профессор | Кутузов О.И. |
| Рецензент:  д.т.н., профессор | Водяхо А.И. |
|  |  |
| Зав. кафедрой автоматизированных систем обработки информации  и управления  д.т.н., профессор | Советов Б.Я. |
|  |  |
| Декан открытого факультета  к.т.н., доцент | Мовнин С.М. |
|  |  |
| Программа согласована: |  |
| Руководитель методического отдела |  |
| к.т.н., доцент | Марасина Л.А. |