

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**Председатель Ученого совета,  
ректор, академик НАН РК  
Газалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина **RIS 4309** Распределенные информационные системы

Модуль **RP 31** Разработка приложений

Специальность 5B070400 – «Вычислительная техника и  
программное обеспечение»

Факультета Информационные технологии

Кафедра Информационно-вычислительные системы

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине Распределенные информационные системы разработана в соответствии с рабочим учебным планом, утверждённым решением Ученого совета (протокол № 10 от 31.07.2012г.) доц. Когай Г.Д., доц. Ким В.В.

Обсужден на заседании кафедры ИВС

Протокол № \_\_ 1 \_\_ от « \_\_ 28 \_\_ » \_\_ 08 \_\_ 2015г.

Зав. кафедрой Амиров А.Ж. \_\_\_\_\_ « \_\_ 28 \_\_ » \_\_ 08 \_\_ 2015г.

(подпись)

Одобен учебно-методическим советом ФИТ

Протокол № \_\_ 1 \_\_ от « \_\_ 1 \_\_ » \_\_ 09 \_\_ 2015г.

Председатель Капжаппарова Д.У. \_\_\_\_\_ « \_\_ 1 \_\_ » \_\_ 09 \_\_ 2015г.

**Сведения о преподавателе и контактная информация**  
Когай Г.Д., к.т.н., доктор PhD, профессор КарГТУ, доцент;  
Султанова Б.К., к.п.н., профессор КарГТУ, доцент  
Ким В.В., к.т.н., доцент

Кафедра ИВС находится в главном корпусе КарГТУ (Бульвар Мира, 56), аудитория 300, контактный телефон 56-59-35 доп.2054.

### Трудоемкость дисциплины

Вид обучения	Се-мestr	Коли-чество кре-дитов	Коли-чество кре-дитов ECTS	Вид занятий					Количе-ство часов СРС	Общее коли-чество часов	Форма контроля
				количество контактных часов			Количество часов СРСП	Всего часов			
				лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очн.	7	3	5	15	-	30	45	90	45	135	Курсовой проект
Очн. сокр	4	3	5	15		30	45	90	45	135	Курсовой проект

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Распределенные информационные системы» относится к элек- тивным дисциплинам в цикле профилирующих дисциплин специальности.

### Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является обеспечение глубоких теоре- тических знаний и практического опыта в области распределенной обработки данных и создания распределенных информационных систем.

### 1.5 Задачи дисциплины

*Задачи дисциплины следующие:* изучение основных свойств информаци- онных распределенных систем, базовых методов взаимодействия в информаци- онных распределенных системах, промежуточного (интеграционного) слоя ПО рас- пределенных систем (middleware) и различных вариантов его реализации.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

*Иметь представление о:* об основных свойствах распределенной системы обработки информации, архитектуре программного обеспечения информаци- онных систем;

*Знать:* принципы взаимодействия между клиентскими и серверными ча- стями РИС, протокол удаленного вызова процедуры и удаленное обращение к методу объекта, основы построения сетевых служб (Web-services), архитектуры сетевых служб, их базовые компоненты;

*Уметь:* использовать методы интеграции приложений на базе технологий Ин- тернета, методы композиции и скоординированной работы сетевых служб базо-

вые наборы спецификаций, применяемые в качестве стандартов: SOAP, WSDL, UDDI;

*Приобрести практические навыки:* в разработке распределенных приложений.

### 1.6 Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

№ п/п	Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1.	Компьютерные сети	Классификация и архитектура вычислительных сетей, техническое, информационное и программное обеспечение сетей, структура и орга-
2.	Телекоммуникационные технологии и сети	Структура и характеристики систем телекоммуникаций: коммутация и маршрутизация телекоммуникационных систем, цифровые сети связи, электронная почта.
3.	Базы данных	Назначение и основные компоненты системы баз данных; уровни представления баз данных; модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных; язык манипулирования данными для реляционной модели; реляционная алгебра и язык SQL.

### 1.7 Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Распределенные информационные системы», используются в период дипломного проектирования.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лек-ции	практи-ческие	лабора-торные	СРС П	СРС
1 Понятие распределенной системы обработки информации. Характеристика основных свойств распределенных информационных систем (РИС).	1			1	1

2 Логические слои программного обеспечения РИС. Виды архитектуры РИС. Одно-, двух- и трехъярусные архитектуры РИС.	1			1	1
3 Способы взаимодействия в РИС. Синхронное и асинхронное, блокирующее и неблокирующее взаимодействие. Сохранность сообщений. Основные формы реализации системной поддержки РИС. Системы на базе RPC.	1			1	1
4 Принципы реализации удаленного вызова процедур. Основные проблемы реализации. Прозрачность. Клиентские и серверные переходники (stub), программные шаблоны и ссылки. Маршалинг и сериализация. Синхронизация и обработка ошибочных ситуаций.	1			2	2
5 Основные свойства транзакционного взаимодействия. Плоские, вложенные и распределенные транзакции. Протоколы подтверждения завершения транзакций. Однофазное, двухфазное и трехфазное подтверждение. Участники и координатор.	1			2	2
6 Функциональность и архитектура транзакционных мониторов. Мониторы объектов. Транзакционный удаленный вызов процедуры. Транзакционные скобки. Ведение журналов, управление процессами. Менеджер транзакций, маршрутизатор, менеджер взаимодействия.	1			2	2
7 Объектно-ориентированный подход к распределенной обработке информации. Объекты. Сохранные объекты. Привязка к клиенту. Брокеры объектов. Архитектура брокеров объектов. Модели RMI, CORBA, COM+, DCOM, .NET.	1			2	2
8 Основные службы спецификации CORBA. Служба именования, транзакций, сохранности, параллельного доступа, событий, свойств, отношений, контейнеров и запросов. Служба жизненного цикла, времени, экстернализации, безопасности и лицензирования.	1			2	2
9 Распределенная обработка информации на основе обмена сообщениями. Модель очередей сообщений. Основные составляющие сообщений. Базовый интерфейс. Транзакционные очереди.	1			2	2
10 Интеграция приложений в рамках предприятия. Понятие «служба». Основные проблемы интеграции приложений. Адаптеры приложений. Модели «точка-точка», «публикация-подписка». Брокеры сообщений.	1			2	2

11 Системы управления рабочим потоком. Административные и производственные рабочие потоки. Графы потоков. Виды узлов. Мотор рабочего потока. Модельные абстракции и системная поддержка. Архитектура современного интегрированного предприятия.	1			2	2
12 Особенности обмена информацией в Интернете. Поддержка удаленных клиентов. Апплет. Общий шлюзовой интерфейс (CGI). Сервлеты. Архитектура серверов приложений. Общая схема построения.	1			2	2
13 Сетевые технологии для интеграции приложений. Определение и общая характеристика сетевых служб. Языки. Интерфейсы. Бизнес протоколы.	1			2	2
14 Внутренняя и внешняя архитектура сетевых служб. Протокол SOAP. Спецификация WSDL. Реестр UDDI. Координация работы сетевых служб. Координационные протоколы. Ролевые протоколы.	1			2	2
15 Транзакции в сетевых службах. Композиция сетевых служб. Виды композиционных моделей. Виды оркестровых моделей.	1			2	2
16 Основные понятия языка JAVA . Типы данных и операции. Операторы.			3	2	2
17 Классы как новые типы данных. Поля данных и методы.			4	2	2
18 Интерфейсы. Пакеты. Графические интерфейсы пользователя.			4	2	2
19 Сетевые программы.			4	2	2
20 Модель проектной группы				2	2
21 Ознакомление с требованиями к приложению. Определение архитектуры приложения. Разработка концепции проекта			4	2	2
22 Разработка структуры проекта Проектирование и создание базы данных приложения			4	2	2
23 Разработка компонентов модели данных приложения. Разработка сводного плана и календарного графика проекта				2	2
24 Разработка функциональной спецификации Разработка компонентов модели данных приложения. Определение архи-			4	2	2

тектуры пользовательского интерфейса приложения.					
25 Разработка системных тестов для приложения. Разработка спецификаций и сценариев тестов				1	1
26 Проектирование отдельных форм приложения. Разработка модульных тестов для отдельных форм приложения. Тестирование и отчеты об ошибках			3	1	1
27 Разработка отдельных форм и интеграция приложения. Составление отчета о пилотном внедрении				1	1
28 Составление отчета о завершении проекта				1	1
29 Постпроектный анализ				1	1
<b>ИТОГО:</b>	15		30	45	45

## 1.8.2 Тематика курсовых работ (проектов)

1. Система «Стипендия»
2. Система «Кадры – Зарплата»
3. Система «Отдел кадров»
4. Система «Расчеты с потребителями»
5. Система «Складской учет»
6. Система «Билетные кассы»
7. Система «ЗАГС»
8. Система «Питание»
9. Система «Расчеты с КСК»
10. Система «Расписание занятий»
11. Система «Учет материальных ресурсов»
12. Система «Видеотека»
13. Система «Фонотека»
14. Система «Поликлиника»
15. Система «Почта»
16. Система «Ателье»
17. Система «Страхование»
18. Система «Деканат ВУЗа»
19. Система «Налоговая декларация»
20. Система «РЭО\_ГАИ»
21. Система «Биллинг клиентов сети передачи данных»
22. Система «Учет абонентов АТС»
23. Система «Расчеты с клиентами АТС»
24. Система «Учет качества выпуска добываемого угля»
25. Система «Угольная Шахта»
26. Система «Дистанционное образование»
27. Система «Угольный разрез»
28. Система «Природоохранный фонд»
29. Система «Кассовые операции»
30. Система «Учебная нагрузка»
31. Система «Книжный магазин»

32. Система «Отдел маркетинга»
33. Система «Оптика»
34. Система «Химическая лаборатория»
35. Система «Приемная комиссия»
36. Система «Реестр предприятий»
37. Система «ГАИ\_ Учет ДТП»
38. Система «ГАИ\_ Временные удостоверения»
39. Система «Гостиничные услуги»
40. Система «Стоматологическая клиника»

## Перечень лабораторных занятий

1. Основные понятия языка JAVA. Приложения и апплеты (3 часа)
2. Лабораторная работа № 2 Классы. Интерфейсы и пакеты (4 часа)
3. Лабораторная работа № 3 Графические интерфейсы пользователя. Элементы управления (4 часа)
4. Лабораторная работа № 4 Сетевые программы (4 часа)
5. Лабораторная работа № 5 Модель проектной группы. Разработка концепции проекта (4 часа).
6. Лабораторная работа № 6 Разработка структуры проекта Проектирование и создание базы данных приложения (4 часа).
7. Лабораторная работа № 7. Разработка структуры проекта Проектирование и создание базы данных приложения (4 часа).
8. Лабораторная работа № 8. Разработка компонентов модели данных приложения. Определение архитектуры пользовательского интерфейса приложения. (3 часа).

## Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Модель проектной группы	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Распределение задач между командами. Распределение ролей в командах.	[1,2]
Ознакомление с требованиями к приложению. Определение архитектуры приложения. Разработка концепции проекта	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Составьте перечень вопросов, подлежащих разработке, выполнить краткое описание предметной области	[1,2]
Разработка структуры проекта Проектирование и создание базы данных приложения	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Формирует видение проекта Определяет структуру проекта	[1,2]
Разработка компонентов модели данных приложения. Разработка сводного плана и календарного графика проекта	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Разрабатывает концепцию решения. Разрабатывает планы проекта. Разрабатывает календарный график проекта	[1, 2]
Разработка функциональной спецификации Разработка компонентов модели данных приложения. Определение архитектуры пользовательского интерфейса приложения	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Разрабатывает дизайн и архитектуру решения. Создает функциональную спецификацию	[1, 2, 4]
Разработка системных тестов	Углубление знаний	Выполнение индивидуальных заданий	Разработать спецификации на входы,	[4,5]



для приложения. Разработка спецификаций и сценариев тестов	по данной теме	визуальных заданий	спецификации на выходы, специальные требования, взаимозависимости и тесты	
Проектирование отдельных форм приложения. Разработка модульных тестов для отдельных форм приложения. Тестирование и отчеты об ошибках	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Определяются информация и набор функций, предоставляемых каждой формой приложения, и набор элементов управления. Методы и инструменты тестирования. Отчет о тестах	[4,5]
Разработка отдельных форм и интеграция приложения. Составление отчета о пилотном внедрении	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Выполняется разработка форм, кода элементов управления, конфигурационных файлов приложения, осуществляется интеграция и отладка всех элементов приложения.	[2,4,5]
Составление отчета о завершении проекта	Углубление знаний по данной теме	Выполнение индивидуальных заданий	Представить информацию о том, что собой представлял проект в начале, и что реально было сделано в итоге	[2,4,5]

### Темы контрольных заданий для СРС

1 Логические слои программного обеспечения РИС. Виды архитектуры РИС. Одно-, двух- и трехъярусные архитектуры РИС.
2 Способы взаимодействия в РИС. Синхронное и асинхронное, блокирующее и неблокирующее взаимодействие. Сохранность сообщений. Основные формы реализации системной поддержки РИС. Системы на базе RPC.
3 Принципы реализации удаленного вызова процедур. Основные проблемы реализации. Прозрачность. Клиентские и серверные переходники (stub), программные шаблоны и ссылки. Маршалинг и сериализация. Синхронизация и отработка ошибочных ситуаций.
4 Основные свойства транзакционного взаимодействия. Плоские, вложенные и распределенные транзакции. Протоколы подтверждения завершения транзакций. Однофазное, двухфазное и трехфазное подтверждение. Участники и координатор.
5 Функциональность и архитектура транзакционных мониторов. Мониторы объектов. Транзакционный удаленный вызов процедуры. Транзакционные скобки. Ведение журналов, управление процессами. Менеджер транзакций, маршрутизатор, менеджер взаимодействия.
6 Объектно-ориентированный подход к распределенной обработке информации. Объекты. Сохранные объекты. Привязка к клиенту. Брокеры объектов. Архитектура брокеров объектов. Модели RMI, CORBA, COM+, DCOM, .NET.
7 Основные службы спецификации CORBA. Служба именованя, транзакций, сохранности, параллельного доступа, событий, свойств, отношений, контейнеров и запросов. Служба жизненного цикла, времени, экстернализации, безопасности и лицензирования.
8 Распределенная обработка информации на основе обмена сообщениями. Модель очередей сообщений. Основные составляющие сообщений. Базовый интерфейс. Транзакционные очереди.
9 Интеграция приложений в рамках предприятия. Понятие «служба». Основные проблемы интеграции приложений. Адаптеры приложений. Модели «точка-точка», «публикация-подписка». Брокеры сообщений.

10 Системы управления рабочим потоком. Административные и производственные рабочие потоки. Графы потоков. Виды узлов. Мотор рабочего потока. Модельные абстракции и системная поддержка. Архитектура современного интегрированного предприятия.
11. Особенности обмена информацией в Интернете. Поддержка удаленных клиентов. Апплет. Общий шлюзовый интерфейс (CGI). Сервлеты. Архитектура серверов приложений. Общая схема построения.
12. Сетевые технологии для интеграции приложений. Определение и общая характеристика сетевых служб. Языки. Интерфейсы. Бизнес протоколы.
13. Внутренняя и внешняя архитектура сетевых служб. Протокол SOAP. Спецификация WSDL. Реестр UDDI. Координация работы сетевых служб. Координационные протоколы. Ролевые протоколы.
14. Транзакции в сетевых службах. Композиция сетевых служб. Виды композиционных моделей. Виды оркестровых моделей.
15. Основные понятия языка JAVA . Типы данных и операции. Операторы.
16. Классы как новые типы данных. Поля данных и методы.
17. Интерфейсы. Пакеты. Графические интерфейсы пользователя.
18. Сетевые программы.
19. Модель проектной группы
20 Ознакомление с требованиями к приложению. Определение архитектуры приложения. Разработка концепции проекта
21 Разработка структуры проекта Проектирование и создание базы данных приложения
22 Разработка компонентов модели данных приложения. Разработка сводного плана и календарного графика проекта
23 Разработка функциональной спецификации Разработка компонентов модели данных приложения. Определение архитектуры пользовательского интерфейса приложения.

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (60%) и итоговой аттестации (экзамен) (40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	

C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	0-49	Неудовлетворительно

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7,14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% -ое содержание	Академический период обучения, неделя															Итого, %	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Посещаемость	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Контр. задания к СРС по лекциям	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7,5
Лаб. работы	1			*		*		*		*		*		*		*		6
Упражнения к темам СРСП	0,5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	7,5
Реферат																		6
Письм. контр на занятиях СРСП	0,5			*				*								*		10
Теоретический модуль	1							*								*		20
Курсовой проект	0,5																	20
Тестовые задания																		20
Всего по аттестац.		30							30							60		
Итого																		100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Распределенные информационные системы» необходимо соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
6. Выполнять домашние и прочие задания.
7. Активно участвовать в учебном процессе.
8. Быть пунктуальными и обязательными.
9. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

### Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			В библиотеке	на кафедре
<b>Основная литература</b>				
Таненбаум М.	Распределенные системы. Принципы и парадигмы.	СПб.: Питер, 2010.	3	2
Цимбал А., Аншина М.	Технологии создания распределенных систем.	СПб.: Питер, 2010.	2	
Хабибуллин И. Ш.	Создание распределенных приложений на Java 2.	СПб.: БХВ-Петербург. 2010.	2	в электронном виде
У. Стивенс	Разработка сетевых приложений	СПб.: Питер, 2011	3	
Б. Эккель	«Философия Java».	СПб.: Питер, 2011	2	в электронном виде
А.А.Цимбал	«Технология CORBA. Для профессионалов».	СПб.: Питер, 2012	2	
<b>Дополнительная литература</b>				
Карпов Л. Е.	Материалы к специальному курсу "Системы распределенной обработки информации".	М.: МГУ, 2012.		в электронном виде

Кулямин В. В.	Технологии программирования. Компонентный подход. Курс лекций.	Институт системного программирования РАН, 2010		в электронном виде
Солодовникова И.В.	Методические указания к лабораторным работам №№1-4 по дисциплине «Распределенные информационные системы».	Караганда. Кафедра АИС. 2007.	5	в электронном виде
Солодовникова И.В.	Распределенные системы. Учебное пособие	Караганда, КарГТУ , 2007	10	в электронном виде

## График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
Посещаемость лекций	Усвоение материала по темам, изложенным в п.3	Согласно теме лекции п.3	15ч	Отметка в журнале посещений	На каждой лекции
Контрольные задания к СРС № 1-5 по лекциям	Углубление знаний по темам разделов №№ 1-5, содержимое заданий изложено в п.3	Согласно теме лекции п.3	45ч	текущий	еженедельно
Сдача лабораторных работ №№ 1-6	Усвоение материала по темам, изложенным в п.5	Согласно теме лабораторной работы п. 5	30ч	текущий	На 3,5,7,9, 11,14 неделях
Письм. контр на занятиях СРСП	Проверка знаний по темам разделов №№ 1-5	по темам разделов №№ 1-5	0,5ч	текущий	3,7,11,14
Упражнения к темам СРСП	Углубление знаний по темам разделов №№ 1-5	Согласно тематики СРСП	45ч	текущий	еженедельно
Реферат	Углубление знаний по темам разделов №№ 1-5	[1...25]	5ч	текущий	7,14 неделя
Теоретический модуль	Проверка знаний по темам разделов №№ 1-3	по темам разделов №№ 1-3	0,5ч	рубежный	7 неделя
Теоретический модуль	Проверка знаний по темам разделов №№ 3-5	по темам разделов №№ 3-5	0,5ч	рубежный	14 неделя
Курсовой проект					15 неделя
Тестовые задания	Проверка знаний по темам разделов №№ 1-5	по темам разделов №№ 1-5	0,5ч	итоговый	15 неделя

### Вопросы для самоконтроля

1. Алгоритм наискорейшего спуска реализует...

*Итерационную процедуру движения к минимуму из произвольно выбранной точки начального приближения в направлении наиболее сильного уменьшения функции.*

2. Алгоритмы наискорейшего спуска могут различаться:

*По способу начального значения функции.*

3. Если шаг не зависит от  $k$  (является постоянным), то ...

*В окрестности экстремума будут наблюдаться незатухающие колебания, амплитуда которых зависит от величины  $k$  и от формы минимизируемой функции*

4. Выходные данные определяются на этапе:

*реализации результатов моделирования*

5. Ограничение в виде неравенства можно преобразовать в равенство:

*если ввести остаточную переменную для неравенства типа  $\leq$*

6. Симплексный метод решения задачи оптимизации заключается в

*последовательности шагов, направленных на*

7. Признак оптимального решения –

*минимальное значение целевой функции*

8. Оптимальное решение для задачи максимизации получено, когда в

*положительные коэффициенты*

9. Оценкой маршрута в транспортной задаче является:

*сумма( уменьшение затрат) + сумма( увеличение затрат)*

10. Модели, описывающие объекты с нелинейным характером изменения

*нелинейные модели*

11. Модели, описывающие объект, критерии которого изменяются во

*линейные модели*

12. Модели, описывающие объект вне временного интервала:

*статические модели*

13. Входные данные определяются на этапе:

*построения модели*

14. Целевая функция имеет вид:

*отношения*

15. Выбор первого пробного базиса осуществляется по принципу

*искусственные переменные*

16. Переход от реальной системы к некоторой логической схеме

*экспериментирование*

17. Определение способа проведения каждой серии испытаний,

*тактическое планирование*

18. Отбор данных, необходимых для построения модели, и представление их

*определение системы*

19. Установление границ, ограничений и измерителей эффективности

*тактическое планирование*



20. Одношаговые методы делятся на:  
*2 группы*
21. Группы, не имеющие строгого обоснования, применяются только для конкретных типов задач  
*эмпирические*
22. Если величина  $V_i + W_j - C_{ij} \leq 0$  для всех небазисных переменных, то  
*необходимо сменить базис*
23. Оценка потерь может быть произведена на основе интерпретации результатов  
татов  
*моделирования*
24. Набор правил принятия управляющих решений производится на основании ...  
*прогноза результатов моделирования*
25. Прогноз развития событий определяется на основании ...  
*интерпретации результатов моделирования*
26. Термин аддитивность – это ...  
*одна из аксиом линейности*
27. Термин линейность - это  
*требование к вычислительным процедурам*
28. Термин «делимость» - это  
*одна из аксиом линейности*
29. Целевая функция имеет вид  
*уравнения*
30. Основные ограничения записываются в виде  
*уравнений и неравенств*
31. Дополнительные ограничения записываются в виде  
*уравнений*
32. Искусственная переменная называется остаточной, если основные ограничения имеют вид  
*неравенств вида  $\leq$*
33. Искусственная переменная называется избыточной, если основные  
*выражений*
34. Искусственная переменная должна быть  
*бесконечно малой*
35. Метод пробных значений заключается в выборе пробного базиса по  
принципу  
*определения значений базисных переменных*

36. Симплексный метод решения задачи оптимизации заключается в последовательности шагов, направленных на

*определение базиса, соответствующего наилучшему значению целевой функции*

37. Выбор первого пробного базиса осуществляется по принципу

*произвольные переменные*

38. Возможность улучшения значения целевой функции для задачи максимизации определяется

*по наличию отрицательных коэффициентов в ее выражении*

39. Каждый коэффициент в уравнении целевой функции определяет

*отрицательное приращение целевой функции при увеличении на 1 соответствующей переменной*

40. Симплекс-критерий 1 – это:

*правило ввода в базис новой переменной*

41. Субъект управления – это:

*лицо или группа лиц, которых не устраивает существующее или будущее состояние дел и которые имеют желание и полномочия изменить это состояние в лучшую сторону*

42. Объект управления – это:

*подсистема, в интересах функционирования или развития которой принимается решение.*

43. Система управления – это:

*то средство выработки решений  $X$  по использованию ресурсов  $C$  в условиях  $E$  для достижения цели  $Z$*

44. Цель управления – это:

*некоторый желаемый (идеальный) результат деятельности или желаемое состояние системы управления.*

45. Исход – это:

*ожидаемый результат, измеренный в категориях «полезность», «выигрыш», «эффективность», «издержки» и т.п.*

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
( SYLLABUS)**

Дисциплина **RIS 4309** Распределенные информационные системы

Модуль **RP 31** Разработка приложений

Специальность 5В070400 – «Вычислительная техника и

программное обеспечение»

Факультета Информационные технологии

Кафедра Информационно-вычислительные системы

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004. Подписано в печать \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .16г.

Формат 60x90/16 Усл.печ.л. 1,3 Тираж Цена договорная

---

Издательство Карагандинского государственного технического университета  
100027, Караганда, б.Мира, 56