

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы проектирования защищенных РИС

(наименование дисциплины (модуля) по УП)

Закреплена за кафедрой: систем информационной безопасности

Направление подготовки (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Профиль: Обеспечение информационной безопасности распределённых информационных систем

(название профиля по УП)

Часов по УП: 144; Часов по РПД: 144;

Часов по УП (без учета часов на экзамены): 108; Часов по РПД: 108;

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по УП: -

Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по РПД: -

Часов на самостоятельную работу по УП: 36 (25,9%);

Часов на самостоятельную работу по РПД: 36 (25,9%);

Общая трудоемкость в ЗЕТ: 4;

Виды контроля в семестрах (на курсах): экзамен – 9;

Форма обучения: очная;

Срок обучения: нормативный.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																	
	1 / 20		2 / 22		3 / 20		4 / 22		5 / 20		6 / 22		7 / 20		9 / 20		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции															36	36	36	36
Лабораторные															-	-	-	-
Практические															36	36	36	36
Ауд. занятия															72	72	72	72
Сам. работа															36	36	36	36
Итого															108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения дисциплины является изучение методов проектирования защищенных распределенных информационных систем, Case-технологий, RAD-технологий, международных стандартов и методов защиты данных.
1.2	Для достижения цели ставятся задачи:
1.2.1	изучение основных понятий и методов проектирования защищенных распределенных информационных систем
1.2.2	ознакомление с классификацией методов проектирования

1.2.3	знакомство с существующими классификациями стандартов на проектирование и разработку информационных систем.
1.2.4	изучение основных принципов Case-технологий.
1.2.5	изучение основных понятий и методов защиты данных.
1.2.6	изучение RAD-технологии портативного создания приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Цикл (раздел) ООП: С.3	код дисциплины в УП: С3.Б.19
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике и математике в пределах программы средней школы, а также дисциплины младших курсов, такие как	
С2.Б.2	Математический анализ
С2.Б.3	Дискретная математика
С2.Б.4	Теория вероятностей и математическая статистика
С2.Б.5	Теория информации и кодирования
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее	
С3.Б.9	Техническая защита информации
С3.Б.14	Сети и системы передачи информации
С3.Б.15	Аппаратные средства телекоммуникационных систем
С3.Б.18	Проектирование защищенных телекоммуникационных систем
С3.В.ОД.2	Устройства передачи и приёма сигналов в СПЦС

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОК-10	<p>способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций, изменения вида своей профессиональной деятельности</p> <p>Знать: основные понятия и методы проектирования защищенных распределенных информационных систем.</p> <p>Уметь: на практике обоснованно выбирать адекватный метод.</p> <p>Владеть: профессиональной терминологией в проектировании.</p>
ПК-3	<p>способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных системах, сетях, в библиотечных фондах и в иных источниках информации</p> <p>Знать: особенности и назначение RAD-технологии.</p> <p>Уметь:</p> <p>-создавать портативное приложение</p>

	-управлять портативным приложением RAD-технологии. Владеть: технологией параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования
ПК-22	способностью осуществлять рациональный выбор элементной базы обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем и их устройств Знать: основные принципы и факторы эффективности Case-технологий Уметь: реализовать функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подход. Владеть: проектировать системы защиты данных в ИБ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Теоретические основы проектирования информационных систем	9	1	2	2	-	2	6
2	Технологии проектирования ИС	9	2-4	4	4	-	4	12
3	Стандарты и профили в области информационных систем	9	5-7	4	4	-	4	12
4	Моделирование функциональной области внедрения ИС	9	8,9	4	4	-	4	12
5	Каноническое проектирование ИС.	9	10,11	4	4	-	4	12
6	Автоматизированное проектирование ИС	9	12-14	6	6	-	6	18
7	Типовое проектирование ИС	9	15-17	6	6	-	6	18
8	Проектирование процессов защиты данных	9	18-20	6	6	-	6	18
Итого				36	36	-	36	108

4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
Теоретические основы проектирования информационных систем		2	
1	Понятие ИС. Структура ИС. Основные понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. <u>Самостоятельное изучение</u> . Модели Жизненного цикла.	2	
Технологии проектирования ИС		4	
2-4	Основные компоненты технологии проектирования ИС. Характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. <u>Самостоятельное изучение</u> . Выбор технологии проектирования ИС.	4	
Стандарты и профили в области информационных систем		4	
5-7	Классификация стандартов на проектирование и разработку информационных систем. Международный стандарт ISO/IEC 12207. 1995-08-01. Стандарты комплекса ГОСТ34. Rational Unified Process (RUP). Microsoft Solution Framework (MSF). Extreme Programming (XP). <u>Самостоятельное изучение</u> . Понятие профиля ИС. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.	4	
Моделирование функциональной области внедрения ИС		4	
8,9	Анализ и моделирование функциональной области. Внедрения информационных систем. Методологии моделирования предметной области. <u>Самостоятельное изучение</u> . Методология объектно-ориентированного моделирования.	4	
Каноническое проектирование ИС		4	
10,11	Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. <u>Самостоятельное изучение</u> . Проектирование документальных и фактографических БД.	4	
Автоматизированное проектирование ИС		6	
12-14	Основные принципы Case-технологии. Факторы эффективности Case-технологии. Функционально-ориентированный подход. Этапы проектирования. Объектно-ориентированный подход. <u>Самостоятельное изучение</u> . Содержание RAD-технологии портатив-	6	

	ного создания приложений.		
Типовое проектирование ИС		6	
15-17	Понятие типового элемента. Классификация типовых информационных систем и их характеристика. Методы конфигурирования типовой информационной системы. <u>Самостоятельное изучение.</u> Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.	6	
Проектирование процессов защиты данных		6	
18-20	Основные понятия и методы защиты данных. Стандарты на создание систем защиты данных. <u>Самостоятельное изучение.</u> Проектирование системы защиты данных в ИБ	6	
Итого за 6-ой семестр		36	
Всего		36	

4.2 Практические занятия

Неделя семестра	Наименование практической работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
9-ый семестр		36	-	
1	Жизненный цикл ИС.	2		отчет
3	Методы и средства проектирования ИС.	4		отчет
6	Методика Oracle CDM.	4		отчет
8	Методология функционально-ориентированного моделирования.	4		отчет
10	Проектирование пользовательского интерфейса.	4		отчет
13	Классификация Case-средств проектирования и стратегия их выбора.	6		отчет
16	Примеры типовых информационных систем и их характеристика.	6		отчет
19	Проектирование системы защиты данных.	6		отчет
Итого за 9-ый семестр		36		

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4 Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
9 семестр		Зачет	36
1	Модели Жизненного цикла.	проверка домашнего задания	2
3	Выбор технологии проектирования ИС	проверка домашнего задания	4
5	Понятие профиля ИС. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.	проверка домашнего задания	4

8	Методология объектно-ориентированного моделирования.	проверка домашнего задания, допуск к выполнению лабораторной работы	4
10	Проектирование документальных и фактографических БД.	проверка домашнего задания	4
12	Содержание RAD-технологии портативного создания приложений.	проверка домашнего задания	6
15	Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.	проверка домашнего задания	6
18	Проектирование системы защиты данных в	проверка домашнего задания	6

4.5. Темы курсовых работ

Не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:
5.1	Информационные лекции;
5.2	лабораторные работы: <ul style="list-style-type: none"> – информационные технологии, – работа в команде; – проблемное обучение; – контекстное обучение;
5.3	самостоятельная работа студентов: <ul style="list-style-type: none"> – изучение теоретического материала, – подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, – работа с учебно-методической литературой, – оформление конспектов лекций, подготовка реферата, отчетов, – подготовка к текущему контролю успеваемости и к экзамену;
5.4	консультации по всем вопросам учебной программы.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1	Контрольные вопросы и задания
6.1.1	Используемые формы текущего контроля: <ul style="list-style-type: none"> – реферат; – отчет и защита выполненных практических работ.
6.1.2	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля знаний.
6.2	Другие виды контроля
6.2.1	Реферат по тематике, касающейся основных нововведений в области развития операционных систем.

Темы рефератов представлены учебно – методическом комплексе дисциплины.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
7.1.1. Основная литература				
7.1.1.1	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем: Практикум : Учеб. пособие . - М. : Высш. шк., 1999. - 224с.	1999 печат.	
7.1.1.2	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Теория случайных процессов и ее инженерные приложения. - М. : Наука, 1991. - 384с.	1991 печат.	
7.1.1.3	Рыжиков Ю.И.	Имитационное моделирование : Теория и технологии. - СПб. : Корона-Принт, 2004 - 384 с.	2004 печат.	
7.1.1.4	Величко В.В., Попков Г.В., Попков В.К.	Математические основы моделирования сетей связи. Горячая линия-Телеком. 183 с. Рекомендовано УМО по образованию в области инфокоммуникационных технологий и систем связи в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений. (ЭБС «Лань»)	2012 печат.	
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.2.1	Дьяконов В.В., Круглов В.А.	MATLAB: Анализ, идентификация и моделирование систем: Специальный справочник / - СПб. : Питер, 2002. - 448с.	2002 печатн.	
7.1.2.2	Кудрявцев Е.М.	GPSS World. Основы имитационного моделирования различных систем. "ДМК Пресс", 317 с. (ЭБС «Лань»)	2008 печатн.	
7.1.2.3	Бугров Ю.Г., Остапенко Г.А.; Радько Н.М.	Моделирование атак сети массового обслуживания [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - Электрон. дан. (1 файл : 1248 Кб). - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет"	2007 Эл.рес	

7.1.4 Программное обеспечение и интернет ресурсы

7.1.4.1	<p>Методические указания к выполнению лабораторных работ представлены на сайте: Интернет ресурсы: http://www.eios.vorstu.ru (электронная информационно-обучающая система ВГТУ) http://e.lanbook.com/ (ЭБС Лань) http://znanium.com/ (ЭБС Знаниум) http://IPRbookshop.ru/ (ЭБС IPRbooks (Айбукс))</p>			
7.1.4.2	<p>Компьютерные практические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – система компьютерной математики MATLAB. – интегрированная среда языка имитационного моделирования GPSS PS – инструментальная система имитационного моделирования AnyLogic PLE 			

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Специализированная лекционная аудитория , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
8.2	Дисплейный класс , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год издания. Вид издания.	Обеспеченность
1. Основная литература				
Л1.1				
Л1.2				
2. Дополнительная литература				
Л2.1				
3. Методические разработки				
Л3.1				
Л3.2				

Зав. кафедрой _____ / А.Г. Остапенко /

Директор НТБ _____ / Т.И. Буковшина /

Утверждаю
зав. кафедрой СИБ
А. Г. Остапенко

**Контрольно-измерительные материалы для проведения
текущего контроля и промежуточной и итоговой аттестации
по дисциплине «Моделирование систем и сетей телекоммуникаций»**

Контрольно-измерительные материалы текущего контроля

1. Понятие технологии и операции проектирования. Требования к технологии проектирования.
2. Понятие метода проектирования ИС, их классификация.
3. Основные стадии жизненного цикла проектирования ИС.
4. Модели жизненного цикла ИС.
5. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01
6. Стандарты комплекса ГОСТ34
7. Методика Oracle CDM
8. Методологии структурного анализа Йодана/де Марко и Гейна-Сарсона (DFD - технология).

9. Диаграммы потоков данных: объекты диаграмм.
10. Диаграммы «сущность - связь». Сущности, отношения и связи.
11. Диаграммы переходов состояний. Назначение, объекты, правила и способы построения.
12. Последовательность работ при построении моделей данных по DFD- технологии.
13. Метод моделирования процессов (IDEF3).
14. Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). Характеристика диаграмм. Типы взаимосвязей между блоками.

Контрольно-измерительные материалы промежуточного контроля

1. Понятие канонического проектирования, его особенности. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
2. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.
3. Проектирование пользовательского интерфейса.
4. Проектирование документальных и фактографических БД.
5. Назначение технико-экономического обоснования, его основные компоненты.
6. Назначение технического задания.
7. Понятие технического проекта ЭИС, его основные компоненты.
8. Функционально-ориентированное проектирование ИС с использованием CASE-средств.
9. Объектно-ориентированная технология проектирования в CASE-системах.
10. Особенности типового проектирования. Понятие типового элемента. Классификация и примеры типовых информационных систем и их характеристика.
11. Технологии параметрически - ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
12. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах
13. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.

Контрольно-измерительные материалы итогового контроля

1. Подходы к построению и проектированию информационных систем. Основные принципы системного подхода к созданию ИС.
2. Понятие технологии и операции проектирования. Требования к технологии проектирования.
3. Классификация технологий проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.
4. Понятие метода проектирования ИС, их классификация.
5. Классификация средств проектирования ИС.
6. Основные стадии жизненного цикла проектирования ИС.
7. Модели жизненного цикла ИС.
8. Классификация стандартов на проектирование и разработку информационных систем.

9. Международный стандарт ISO/IEC 12207: 1995-08-01
10. Стандарты комплекса ГОСТ34
11. Методика Oracle CDM
12. Понятие профиля ИС. Процессы формирования, развития и применения профилей информационных систем.
13. Классификация структурных методологий. Сравнительный анализ.
14. Методологии структурного анализа Йодана/де Марко и Гейна-Сарсона (DFD - технология).
15. Диаграммы потоков данных: объекты диаграмм.
16. Диаграммы потоков данных: словари данных, спецификации процессов.
17. Диаграммы «сущность - связь». Сущности, отношения и связи.
18. Диаграммы «сущность - связь». Атрибуты, категоризация сущностей.
19. Диаграммы переходов состояний. Назначение, объекты, правила и способы построения.
20. Последовательность работ при построении моделей данных по DFD- технологии.
21. Метод моделирования процессов (IDEF3).
22. Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). Характеристика диаграмм. Типы взаимосвязей между блоками.
23. Последовательность создания функциональных моделей SADT.
24. Понятие канонического проектирования, его особенности. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
25. Состав работ на предпроектной стадии.
26. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования.
27. Состав работ на стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.
28. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.
29. Проектирование пользовательского интерфейса.
30. Проектирование документальных и фактографических БД.
31. Назначение технико-экономического обоснования, его основные компоненты.
32. Назначение технического задания.
33. Понятие технического проекта ЭИС, его основные компоненты.
34. Методы внедрения проекта ЭИС и их особенности.
35. Внутримашинное информационное обеспечение ИС, его компоненты.
36. Внемашинное информационное обеспечение ИС, его компоненты.
37. Понятие CASE-технологии проектирования ИС. Основные принципы Case-технологии. Факторы эффективности Case-технологии.
38. Классификация CASE-средств, стратегия их выбора.
39. Функционально-ориентированное проектирование ИС с использованием CASE-средств.
40. Объектно-ориентированная технология проектирования в CASE-системах.
41. Особенности типового проектирования. Понятие типового элемента. Классификация и примеры типовых информационных систем и их характеристика.
42. Методы конфигурирования типовой информационной системы.
43. Технологии параметрически - ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
44. Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.
45. Открытые информационные системы. основные свойства и межсистемные интерфейсы
46. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах
47. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.

Методы и средства организации метаинформации проекта ИС.