МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки / специальность: **10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность финансовых и экономических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **БИС, Кафедра безопасности информационных систем**
Курс: **4**
Семестр: **7, 8**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	72	часов
2	Практические занятия	28	10	38	часов
3	Лабораторные работы	16	28	44	часов
4	Всего аудиторных занятий	80	74	154	часов
5	Из них в интерактивной форме	22	20	42	часов
6	Самостоятельная работа	28	34	62	часов
7	Всего (без экзамена)	108	108	216	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	72	часов
9	Общая трудоемкость	144	144	288	часов
		4.0	4.0	8.0	З.Е

Экзамен: 7, 8 семестр

Томск 2018

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Согласована на портале № 27019

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «15» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, утвержденного 01.12.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БИС «___» _____20 года, протокол № _____.

Разработчики:

доцент каф. КИБЭВС _____Ильющенко В. М.

Заведующий обеспечивающей каф.
КИБЭВС _____Шелупанов А. А.

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

Декан ФБ _____Давыдова Е. М.

Заведующий выпускающей каф.
БИС _____Мещеряков Р. В.

Эксперты:

Доцент кафедры КИБЭВС _____Конев А. А.

Доцент кафедры БИС _____Евсютин О. О.

Согласована на портале № 27019

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью преподавания дисциплины является: изучение основных этапов жизни автоматизированных информационных систем.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются: дать подробную информацию обо всех деталях основных этапов жизни автоматизированных информационных систем. Рассматриваются полностью пакеты документов на автоматизированные информационные системы на этапах предпроектного исследования, составления технического задания, выбора структуры и составных частей автоматизированных информационных систем, сравнения вариантов реализации, тестирования и ввода в эксплуатацию, эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Принципы построения, проектирования и эксплуатации информационно-аналитических систем» (Б1.Б.15) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Системное администрирование, Системное программирование, Технологии и методы программирования.

Последующими дисциплинами являются: Безопасность программного обеспечения, Распределенные информационно-аналитические системы, Теоретические основы компьютерной безопасности, Управление информационной безопасностью.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности;

– ПК-7 способностью проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений;

– ПК-10 способностью осуществлять выбор технологии, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС;

– ПК-11 способностью разрабатывать проектные документы на создаваемые специальные ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности;

– ПК-12 способностью разрабатывать программное и иные виды обеспечения специальных ИАС;

– ПК-13 способностью оценивать эффективность специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности;

– ПК-15 способностью эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях;

– ПК-16 способностью разрабатывать проекты нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, регламентирующих функционирование специальных ИАС и средств обеспечения их информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** - структуру функциональной и обеспечивающих частей специальных автоматизированных информационных систем; - методы проектирования автоматизированных информационных систем; принципы эксплуатации и сопровождения автоматизированных информационных систем; - нормативную базу, регламентирующую создание и эксплуатацию специальных автоматизированных информационных систем.

– **уметь** - проектировать и сопровождать типовые специальные автоматизированных информационных систем, локальные сети; - устанавливать корреспондентские отношения с источниками информации, включая взаимодействие с вычислительными системами и базами данных в телекоммуникационном режиме и работу в глобальных компьютерных сетях; -

Согласована на портале № 27019

формализовывать предметную область с целью создания специальных автоматизированных информационных систем; - разрабатывать технические задания на разработку специальных автоматизированных информационных систем; - готовить проекты нормативно-распорядительных документов (приказов, указаний, инструкций) по вопросам создания и эксплуатации специальных автоматизированных информационных систем; - готовить проектную документацию на создаваемые специальные автоматизированных информационных систем; - применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в специальных автоматизированных информационных систем.

– **владеть** - навыками анализа и синтеза структурных и функциональных схем технологических процессов обработки информации в специальных автоматизированных информационных систем; - навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования специальных автоматизированных информационных систем; - навыками проведения предпроектного обследования и постановки новых задач автоматизации и информатизации; - навыками проектирования и сопровождения специальных автоматизированных информационных систем.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		7 семестр	8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	154	80	74
Лекции	72	36	36
Практические занятия	38	28	10
Лабораторные работы	44	16	28
Из них в интерактивной форме	42	22	20
Самостоятельная работа (всего)	62	28	34
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	6	10
Проработка лекционного материала	24	10	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	12	10
Всего (без экзамена)	216	108	108
Подготовка и сдача экзамена	72	36	36
Общая трудоемкость ч	288	144	144
Зачетные Единицы	8.0	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Согласована на портале № 27019

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	4	0	0	2	6	ПК-7, ОПК-2
2 Проектирование автоматизированных информационных систем	8	0	0	2	10	ПК-7, ОПК-2
3 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем	8	8	0	6	22	ПК-10, ПК-13
4 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	8	10	0	6	24	ПК-12, ПК-13, ПК-16
5 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	8	10	16	12	46	ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ОПК-2
Итого за семестр	36	28	16	28	108	
8 семестр						
6 Средства построения пользовательского интерфейса	6	2	0	4	12	ПК-11, ПК-12, ПК-13
7 Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем	6	4	16	8	34	ПК-10, ПК-12, ПК-13, ОПК-2
8 Тестирование автоматизированных информационных систем	6	0	12	8	26	ПК-10, ПК-13, ПК-15
9 Подготовка приложения к распространению	6	4	0	8	18	ПК-11, ПК-13, ПК-16
10 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	6	0	0	4	10	ПК-15
11 Эксплуатация автоматизированных информационных систем	6	0	0	2	8	ПК-15
Итого за семестр	36	10	28	34	108	
Итого	72	38	44	62	216	

Согласована на портале № 27019

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

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

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	Предмет и задачи курса. Краткий обзор изучаемого материала на семестр. Изучение государственных стандартов, содержащих требования к составлению технической документации на этапе планирования работ - ГОСТ 21552-84 «Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», ГОСТ 19.201-78 «ЕСКД Техническое здание. Требование к содержанию и оформлению» и ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы». Рассмотрение примера технического задания на разработку автоматизированной системы.	4	ПК-7, ОПК-2
	Итого	4	
2 Проектирование автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению автоматизированных систем ГОСТ 24.104-85 «Автоматизированные системы управления. Общие требования. Единая система стандартов» и ГОСТ 34.003-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения». Изучение специфики научно-исследовательской работы.	8	ПК-7, ОПК-2
	Итого	8	
3 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским	8	ПК-10

Согласована на портале № 27019

	законодательством к стадиям создания автоматизированных систем – ГОСТ 19.102-77 «ЕСПД Стадии разработки», ГОСТ 24.601-86 «Автоматизированные системы. Стадии создания», ГОСТ 24.602-86 «Автоматизированные системы управления. Со-став и содержание работ по стадиям создания» и ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания». Рассмотрение вопроса разбиения проекта на этапы и определения ключевых параметров каждого из них. Рассмотрение методики построения IDEF.		
	Итого	8	
4 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению документации по этапам разработки – ГОСТ 19.101-77 (СТ СЭВ 1626-79) «ЕСПД Виды программ и программных документов» и ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем». Ознакомление с ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения без-опасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель». Рассмотрение типового комплекта документации.	8	ПК-12
	Итого	8	
5 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к оформлению алгоритмов – ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) «ЕСПД Схемы алгоритмов, программ данных и систем. Рассмотрение вопросов, связанных с построением и реализацией алгоритмов. Ознакомление с	8	ПК-12, ПК-13, ОПК-2

Согласована на портале № 27019

	содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения». Изучение оценочных уровней доверия и классификации автоматизированных систем.		
	Итого	8	
Итого за семестр		36	
8 семестр			
6 Средства построения пользовательского интерфейса	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к параметрам пользовательского интерфейса – ГОСТ Р ИСО 9241-11-2010 «Эргономические требования к проведению офисных работ с использованием видеодисплейных терминалов (VDT). Руководство по обеспечению пригодности использования» и ГОСТ Р ИСО 9241-210-2012 «Эргономика взаимодействия человек-система. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем». Определение ключевых параметров для построения пользовательского интерфейса. Рассмотрение примеров документации.	6	ПК-12, ПК-13
	Итого	6	
7 Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к построению модуля безопасности – ГОСТ Р 50739-95 «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования», ГОСТ Р 34.10-2001 «Информационная технология. Криптографическая защита информации» и ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 2. Функциональные требования безопасности».	6	ПК-10, ПК-12, ПК-13, ОПК-2

Согласована на портале № 27019

	Ознакомление с содержанием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения». Изучение технологии работы ядра безопасности, мониторов обращений и прочих компонентов, позволяющих обеспечить безопасность создаваемого программного комплекса. Рассмотрение примеров документации. Рассмотрение типовых про-филей защиты автоматизированных систем.		
	Итого	6	
8 Тестирование автоматизированных информационных систем	Изучение государственного стандарта, содержащего требования, устанавливаемые российским законодательством к тестированию автоматизированных систем – ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем». Изучение видов испытаний и технологию их применения на практике. Рассмотрение примеров документации.	6	ПК-10, ПК-13
	Итого	6	
9 Подготовка приложения к распространению	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским законодательством к документации на создаваемую программную продукцию – ГОСТ 19.106-78 (СТ СЭВ 2088-80) «ЕСКД Требования к программным документам, выполненным печатным спосо-бом», РД 50-34.698-90 «Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» и ГОСТ 19.501-78 «ЕСПД Формуляр. Требования к содержанию и оформлению». Рассмотрение примеров документации. Изучение принципов документального процесса сопровождения автоматизированной системы.	6	ПК-13, ПК-16
	Итого	6	
10 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	Изучение государственных стандартов, содержащих требования, устанавливаемые российским	6	ПК-15

Согласована на портале № 27019

	законодательством к рабочей документации на продукцию – ГОСТ 19.504-79 «Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению» и ГОСТ 19.505-79 «Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению». Определение ключевых различий между руководствами программиста и администратора. Рассмотрение примеров документации.		
	Итого	6	
11 Эксплуатация автоматизированных информационных систем	Обобщение результатов изучения предыдущих этапов. Рассмотрение автоматизированной системы на этапе эксплуатации, условий вывода из эксплуатации. Изучение требований к управлению информационной безопасностью и восстановлению систем после сбоя.	6	ПК-15
	Итого	6	
Итого за семестр		36	
Итого		72	

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

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

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Предшествующие дисциплины											
1 Системное администрирование			+	+	+	+	+			+	+
2 Системное программирование			+	+	+	+	+			+	+
3 Технологии и методы программирования	+	+		+	+	+	+				
Последующие дисциплины											
1 Безопасность программного обеспечения		+	+	+				+	+	+	+
2 Распределенные информационно-аналитические системы	+	+						+	+		+
3 Теоретические основы компьютерной	+	+		+	+			+	+		

Согласована на портале № 27019

безопасности											
4 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

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

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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-2	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе
ПК-7	+			+	Экзамен, Конспект самоподготовки
ПК-10	+		+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности, Отчет по лабораторной работе
ПК-11		+		+	Отчет по практике
ПК-12	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике
ПК-13	+	+	+	+	Экзамен, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности, Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике
ПК-15	+		+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Компонент своевременности
ПК-16	+	+		+	Экзамен, Отчет по практике

Согласована на портале № 27019

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
7 семестр				
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением			6	6
Выступление студента в роли обучающего			4	4
Case-study (метод конкретных ситуаций)	8			8
Работа в команде		4		4
Итого за семестр:	8	4	10	22
8 семестр				
Презентации с использованием слайдов с обсуждением			4	4
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением			6	6
Case-study (метод конкретных ситуаций)	2			2
Работа в команде		8		8
Итого за семестр:	2	8	10	20
Итого	10	12	20	42

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
5 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	Система управления проектами (основные функции)	8	ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ОПК-2
	Система управления проектами (расширенные функции)	8	
	Итого	16	
Итого за семестр		16	

Согласована на портале № 27019

8 семестр			
7 Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем	Использование системы контроля	4	ПК-10, ПК-12, ПК-13, ОПК-2
	версий исходного кода программ (установка)		
	Использование системы контроля версий исходного кода программ (основные функции)	4	
	Использование системы контроля версий исходного кода программ (расширенные функции)	8	
	Итого	16	
8 Тестирование автоматизированных информационных систем	Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения (установка)	4	ПК-13, ПК-15
	Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения (основные функции)	4	
	Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения (расширенные функции)	4	
	Итого	12	
Итого за семестр		28	
Итого		44	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
3 Основные стадии создания автоматизированных информационных систем	Анализ сертифицированного СЗИ на предмет его функциональных возможностей. Построение модели типа «черный ящик» для исследуемой системы с последующей детализацией по технологии IDEF0.	8	ПК-13
	Итого	8	
4 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	Оценка общих критериев и определение класса защищенности автоматизированной системы.	10	ПК-13, ПК-16
	Итого	10	

Согласована на портале № 27019

5 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	Анализ СЗИ с использованием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности. Условные обозначения на предмет оценочных уровней доверия.	10	ПК-10, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ОПК-2
	Итого	10	
Итого за семестр		28	
8 семестр			
6 Средства построения пользовательского интерфейса	Проектирование планируемой автоматизированной системы с учетом государственных стандартов.	2	ПК-11
	Итого	2	
7 Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем	Анализ реализации модулей автоматизированных систем	4	ПК-10, ПК-12, ПК-13, ОПК-2
	Итого	4	
9 Подготовка приложения к распространению	Анализ полноты проектной документации	4	ПК-11, ПК-16
	Итого	4	
Итого за семестр		10	
Итого		38	

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Составление технического задания на автоматизированные информационные системы	Проработка лекционного материала	2	ПК-7, ОПК-2	Конспект самоподготовки, Экзамен
	Итого	2		
2 Проектирование автоматизированных информационных систем	Проработка лекционного материала	2	ПК-7, ОПК-2	Конспект самоподготовки, Экзамен
	Итого	2		
3 Основные стадии создания автоматизированных	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-13, ПК-10	Отчет по практике, Конспект самоподготовки, Экзамен

Согласована на портале № 27019

информационных систем	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
4 Содержание работ на этапах создания автоматизированных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-13, ПК-16, ПК-12	Отчет по практике, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ПК-13, ПК-16, ПК-12	
	Итого	6		
5 Средства автоматизации проектирования автоматизированных информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-13, ПК-16, ПК-12, ПК-10, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	12		
Итого за семестр		28		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
8 семестр				
6 Средства построения пользовательского интерфейса	Проработка лекционного материала	2	ПК-12, ПК-13	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	4		
7 Средства разработки программно-информационного ядра информационных систем	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-12, ПК-13, ПК-10, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе, Отчет по практике, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	8		
8 Тестирование автоматизированных информационных систем	Проработка лекционного материала	2	ПК-10, ПК-13, ПК-15	Компонент своевременности, Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	8		
9 Подготовка приложения к распространению	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-11, ПК-16, ПК-13	Отчет по практике, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	8		

Согласована на портале № 27019

10 Ввод в эксплуатацию автоматизированных информационных систем	Проработка лекционного материала	4	ПК-15	Экзамен
	Итого	4		
11 Эксплуатация автоматизированных	Проработка лекционного материала	2	ПК-15	Экзамен
информационных систем	Итого	2		
Итого за семестр		34		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		134		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Компонент своевременности	5	5	5	15
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Отчет по практике	3	4	3	10
Итого максимум за период	23	24	23	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	47	70	100
7 семестр				
Компонент своевременности	5	5	5	15
Конспект самоподготовки	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе		10	10	20
Отчет по практике	10	5	5	20
Итого максимум за период	20	25	25	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	45	70	100

Согласована на портале № 27019

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1 Основная литература

1. Шаньгин, В. Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 544 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-518-1.
http://znanium.com/bookread2.php?book=408107 - Дата обращения 13.06.2018г.

2. Технология разработки программных систем: учебное пособие / И. Г. Боровской ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск). - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2012. - 260 с. [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru/training/publications/2436 - Дата обращения 13.06.2018г.

12.2 Дополнительная литература

1. Голиков, Александр Михайлович. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие для практических и семинарских занятий / А. М. Голиков ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Кафедра радиотехнических систем. - Электрон, текстовые дан. - Томск : [6. и.], 2007. - on-line ; 154 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 154. - Б. ц. http://edu.tusur.ru/training/publications/1017 - Дата обращения 13.06.2018г.

2. Мещеряков Роман Валерьевич Технические средства и методы защиты информации: Учебник для вузов / А.П. Зайцев, А.А. Шелупанов, Р.В.Мещеряков; Под ред. А.П.Зайцева - 7 изд., исправ. - М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 442с.; 60x90 1/16 - (Уч. для вузов). (о) ISBN 978-5-9912-0233-6
http://znanium.com/bookread2.php?book=390284 - Дата обращения 13.06.2018г.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1 Обязательные учебно-методические пособия

Согласована на портале № 27019

1. Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе. 2017. 6 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/yay/Metodichka_Po_Praktike.docx - Дата обращения 13.06.2018г.

2. Методические указания к лабораторным работам. 2015 г. 186 с. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/work_progs/yay/Laboratorny_Praktikum_Riezas.pdf - Дата обращения 13.06.2018г.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. https://edu.tusur.ru; – образовательный портал университета;
2. http://www.lib.tusur.ru – библиотека университета;
3. http://protect.gost.ru; – база государственных стандартов.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

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

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Аудитория моделирования, проектирования и эксплуатации информационных и аналитических систем

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютеры класса не ниже: плата Gigabyte GA-H55M-S2mATX/ Intel Original Soc-1156 Core i3 3.06 GHz/ DDR III Kingston CL9 (2 шт.) по 2048 Mb/ SATA-II 250Gb Hitachi / 1024 Mb GeForse GT240 PCI-E (6 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- VirtualBox
- Специальное программное обеспечение для моделирования информационных и аналитических систем ПО SAS
- Специальное программное обеспечение информационных и аналитических систем ПО Microsoft SQL Business Intelligence

Согласована на портале № 27019

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Аудитория моделирования, проектирования и эксплуатации информационных и аналитических систем

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютеры класса не ниже: плата Gigabyte GA-H55M-S2mATX/ Intel Original Soc-1156 Core i3 3.06 GHz/ DDR III Kingston CL9 (2 шт.) по 2048 Mb/ SATA-II 250Gb Hitachi / 1024 Mb GeForse GT240 PCI-E (6 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Microsoft Windows 7 Pro

– VirtualBox

– Специальное программное обеспечение для моделирования информационных и аналитических систем ПО SAS

– Специальное программное обеспечение информационных и аналитических систем ПО Microsoft SQL Business Intelligence

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

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

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха,

мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста

Согласована на портале № 27019

на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

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

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

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

14.1.1. Тестовые задания

ОПК-2 способность корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности

1. Наиболее вероятное время на разработку задачи ИС составляет по оценкам разработчика 28 недель. Минимально необходимое время время на разработку задачи ИС составляет по оценкам разработчика 20 недель. Максимально необходимое время время на разработку задачи ИС составляет по оценкам разработчика 54 недель. Чему равно ожидаемое время разработки задачи ИС?

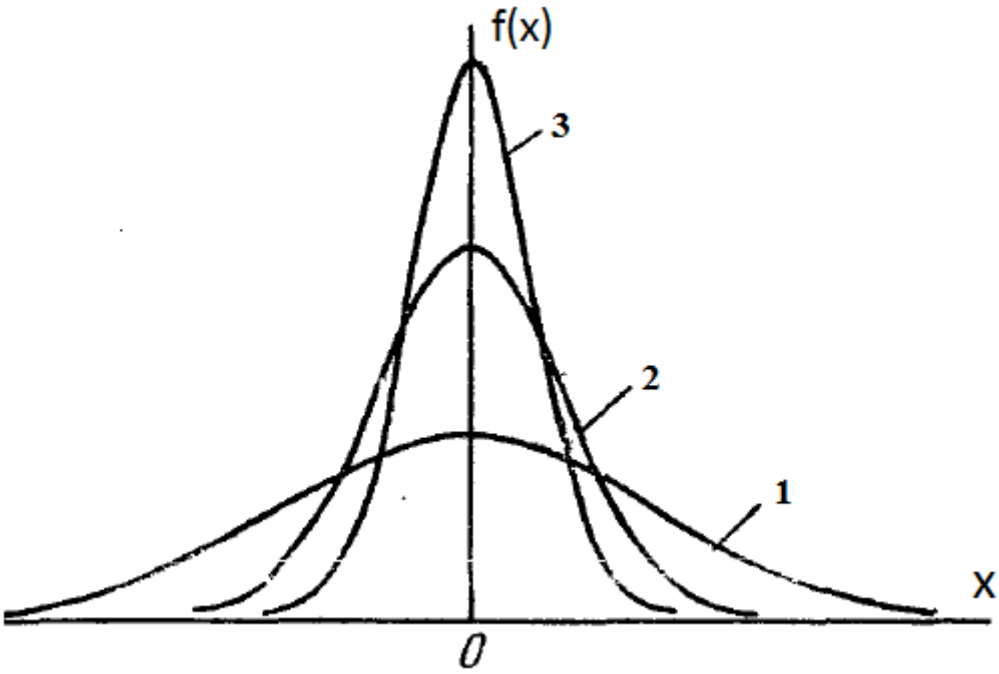
- 28 недель.
- 31 неделя.
- 26 недель.
- 37 недель.

2. За разработку ИС заказчик расчитался полностью в следующие сроки:
   сумма = $33000 через 1 год после заключения договора на разработку ИС;
   сумма = $34000 через 2 года после заключения договора на разработку ИС;
   сумма = $35000 через 3 года после заключения договора на разработку ИС;
   сумма = $36000 через 4 года после заключения договора на разработку ИС;
   Ставка дисконтирования составляет 12% годовых.Чему равна NPV (чистая приведенная стоимость) проекта?

- $138000.
- $121440.
- $123214.
- $104359.

3. Частота f(x) отказов ИС в момент времени x имеет вид

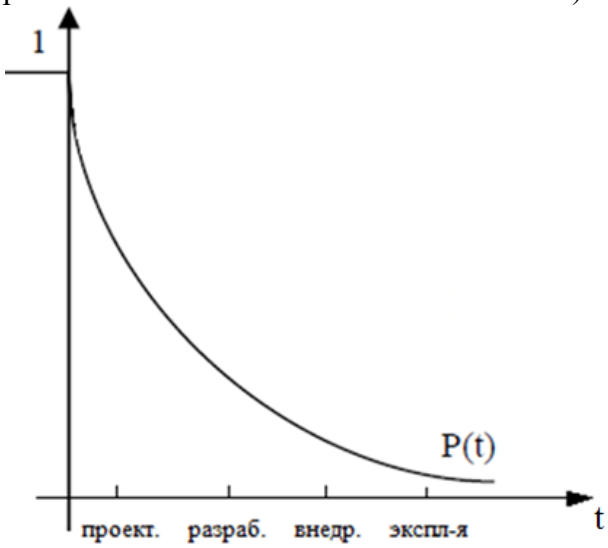
Согласована на портале № 27019



Площадь под кривой 1 меньше площади под кривой 2; площадь под кривой 2 меньше площади под кривой 3. Проранжировать ИС (1, 2, 3) в порядке возрастания безопасности.

- 123
- 312
- 321
- 132

4. Изменение уровня безопасности P(t) ИС в зависимости от времени ее существования t (если не применять никаких мероприятий по обеспечению безопасности ИС) выражается графиком:

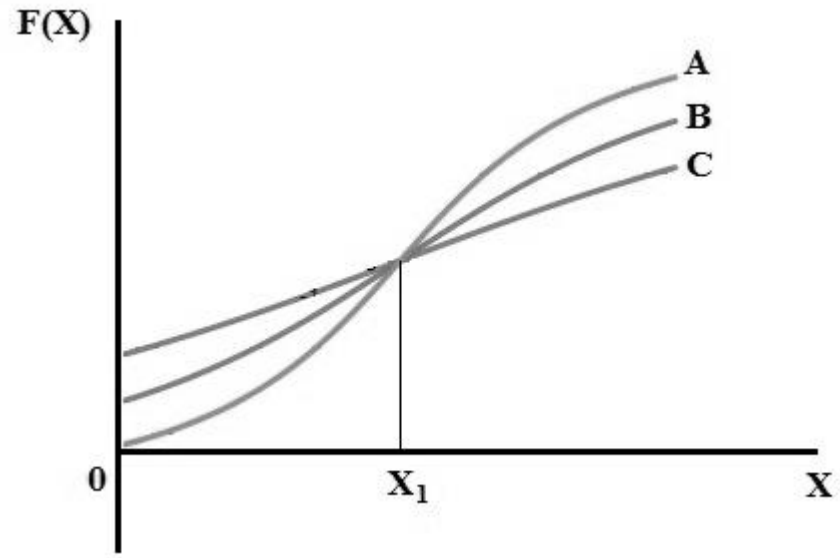


На этом же графике изобразить кривую изменений стоимости мероприятий по обеспечению безопасности ИС в зависимости от времени t. Выписать формулу для этой кривой.

- Y(t) = –P(t) + C, где C>0
- Y(t) = – P(t) – C, где C>0
- Y(t) = P(t) + C, где C>0
- Y(t) = P(t) – C, где C>0

5. Вероятность F(x) отказа трех ИС в момент времени x определяется графиком

Согласована на портале № 27019



Расположить ИС (A,B,C) в порядке возрастания безопасности системы.

- ABC,X_1,CBA
- CBA
- ABC
- CBA,X1,ABC

6. За разработку ИС заказчик расчитался полностью в следующие сроки:
   сумма = $33000 через 1 год после заключения договора на разработку ИС;
   сумма = $34000 через 2 года после заключения договора на разработку ИС;
   сумма = $35000 через 3 года после заключения договора на разработку ИС;
   сумма = $36000 через 4 года после заключения договора на разработку ИС;
   Наши инвестиции как разработчика ИС на начало периода разработки составили $100000.
Чему равна IRR (Внутренняя норма доходности) проекта?
   - 38%.
   - 14%.
   - 72,4%.
   - 27,5%.
7. Корреляция - это
   - Выявленная функция зависимости;
   - Выяснение зависимости между входными и выходными параметрами;
   - Мера взаимосвязи нескольких величин;
   - Уравнение, связывающее входные и выходные параметры.
8. Регрессия - это
   - Последовательное увеличение зависимости двух величин;
   - Сила связи двух величин;
   - Выявленная функция зависимости;
   - Последовательное уменьшение зависимости двух величин.
9. Прогнозирование экономических процессов производится каким методом?
   - Методом линейного программирования;
   - Методом динамического программирования;
   - Корреляционно-регрессионная модель;
   - Решение задачи об оптимальном плане.

Согласована на портале № 27019

10. Планирование оптимального выпуска продукции рассчитывается каким методом?

- Метод последовательных приближений;
- Метод максимального правдоподобия;
- Симплекс-метод;
- Метод градиентного спуска.

ПК-7 способность проводить предпроектное обследование профессиональной деятельности и информационных потребностей автоматизируемых подразделений

11. На какой стадии ЖЦ ИС принимается решение о разработке ИС? Сколько раз?

- Анализ системы (два раза);
- Анализ системы (три раза);
- Концептуальная разработка (3раза).
- Анализ системы (один раз);

12. Назовите основную проблему Каскадной модели разработки ИС.

- Нарушен объективно существующий этапный цикл создания ИС;
- Недостающую работу нельзя выполнить на следующей итерации;
- Неполное завершение работ на каждом этапе;
- Требования к ИС «заморожены» на все время ее создания;

13. Назовите основную проблему Спиральной модели разработки ИС.

- Неполное завершение работ на каждом этапе;
- Трудно определить время перехода на следующий виток спирали;
- Нельзя быстро показать пользователям работоспособный продукт;
- Недостающую работу нельзя выполнить на следующей итерации.

14. Можно ли методом реконструкции создать ИС, проблемная область которой никогда ранее не встречалась?

- Да, путем настройки программных модулей в соответствии с изменяемыми параметрами;
- Да, путем переконфигурирования ИС из готовых типовых программных модулей;
- Да, путем перепрограммирования программных модулей;
- Нет.

15. Технологические процедуры и их продукты: (Требования - модель прецедентов; Анализ - аналитическая модель; Проектирование - проектная модель и модель развертывания; Реализация - модель реализации; Тестирование - модель тестирования;) определяют следующую технологию проектирования:

- Спиральную модель;
- Модель водопада;
- Унифицированный процесс разработки ПО;
- Каскадную модель;

16. В предпроектном обследовании ИС равенство:

Согласована на портале № 27019

$$\frac{C_1}{T_1} + \ldots + \frac{C_n}{T_n} \leqslant n\,(2^{1/n} - 1) = U(n)$$

используется для оптимизации:

- затрат оперативной памяти;
- затрат дисковой памяти;
- ресурса центрального процессора;
- численности обслуживающего персонала;

17. В предпроектном обследовании ИС равенство:

$$\forall i, 1 \le i \le n, \min \sum_{j=1}^{i} C_j \frac{1}{pT_k} \left[\frac{pT_k}{T_j} \right] \le 1,$$

это:

- условие планируемости n независимых задач согласно алгоритму монотонных частот;
- строгая формулировка теоремы о времени завершения;
- теорема о верхней границе коэффициента использования ЦП;
- условие независимости n периодических задач, планируемых согласно алгоритму монотонных частот;

18. Назовите этапы проектирования ИС с применением UML

- 1.
  1.1. Концептуальная модель
  1.2. Логическая модель
  1.3. Физическая модель
- 2.
  2.1. Диаграммы прецедентов USE CASE
  2.2. Диаграммы видов деятельности ACTIVITY DIAGRAM
  2.3. Диаграммы взаимодействия INTERACTION DIAGRAM
- 3.
  3.1. Диаграммы состояний STATE CHART
  3.2. Диаграммы классов CLASS DIAGRAMS
  3.3. Диаграммы базы данных DATA BASE
- 4.
  4.1. Модель бизнес-прецедентов
  4.2. Модель бизнес-объектов
  4.3. Концептуальная модель данных

19. Назовите основные элементы моделирования бизнес-процесса

- 1.
  1.1. Модель системных прецедентов
  1.2. Диаграмма классов системы
  1.3. Модель БД и приложений
- 2.
  2.1. Элементы типа «что, а не как»
  2.2. Описание действий
  2.3. Сообщение пользователю
  2.4. Диаграмма вида деятельности
- 3.

Согласована на портале № 27019

3.1. Исполнитель
3.2. Прецедент
3.3. Класс
3.4. Ассоциация
3.5. Обобщение
3.6. Агрегация

- 4.

4.1. Описание деятельности прецедента
4.2. Процессы обмена информацией между пользователями
4.3. Swim Lane каждого из пользователей

20. Чем модель системных прецедентов отличается от модели бизнес прецедентов.

- Модель бизнес – прецедентов описывает бизнес-процессы с точки зрения внутреннего пользователя, т.е. отражает взгляд на деятельность организации изнутри.
- Источником для создания модели бизнес – прецедентов является созданная на предыдущем этапе модель системных прецедентов.
- Модель бизнес – прецедентов описывает бизнес-процессы с точки зрения внешнего пользователя, т.е. отражает взгляд на деятельность организации извне.
- Модель бизнес – прецедентов отражает выполнение своих обязанностей внутренними и внешними исполнителями с испльзованием ИС.

ПК-10 способность осуществлять выбор технологии, инструментальных средств, средств вычислительной техники и средств обеспечения информационной безопасности создаваемых специальных ИАС

21. Назовите компоненты информационной безопасности.

- Организационный;
- Технологический;
- Технический;
- Процедурный.

22. Назовите аналоги промышленной разработки и разработки ИС.

- конвейер (спиральная модель);
- конвейер (модель временных прототипов);
- конвейер (модель эволюционирующих прототипов);
- конвейер (модель водопада).

23. Сформулируйте основные критерии выбора разработчика информационной системы.

- Лицензионная чистота программного продукта;
- Уровень надежности проектов;
- Уровень производительности проектов;
- Уровень адаптивности проектов.

24. Что такое Блок информационной безопасности ИС? На каком этапе проектирования ИС он внедряется?

- На этапе технического задания;
- На этапе эскизного проекта;
- На этапе рабочего проекта;

Согласована на портале № 27019

- На каждом этапе соответствующим образом.

25. При разработке новой ИС возможны два подхода. Первый заключается в уникальной разработке ИС. Второй – в разработке системы, продуцирующей ИС. В каком случае применение второго подхода более целесообразно.

- Нехватка ресурсов у разработчика;
- Недостаток средств у заказчика;
- Слишком большой тираж ИС;
- Дефицит времени на разработку.

26. Какие методы обеспечения надлежащего качества проекта ИС вы знаете?

- Верификация;
- Управление персоналом.
- Управление конфигурацией;
- Улучшение деловых процессов.

27. Что такое CASE-технологии?

- САПР предметной области;
- САПР программного обеспечения;
- САПР спецификации проектов;
- САПР документации проектов.

28. Назовите решение основной проблемы модели водопада разработки ИС

- Увеличить время каждого цикла;
- Уменьшить время каждого цикла;
- Перейти к поэтапной модели;
- Перейти к спиральной модели.

29. Назовите решение основной проблемы спиральной модели разработки ИС

- Увеличить время каждого цикла;
- Уменьшить время каждого цикла;
- Ограничить время цикла спирали;
- Перейти к каскадной модели.

30. Спиральная модель разработки ИС эволюционирует в

- Модель временных прототипов;
- Модель эволюционирующих прототипов;
- Унифицированный процесс разработки ИС;
- Поэтапную модель с промежуточным контролем.

ПК-11 способность разрабатывать проектные документы на создаваемые специальные ИАС, в том числе средства обеспечения их информационной безопасности

31. Какие нормативные документы регламентируют создание ТЗ на защиту информации в ИС?

Согласована на портале № 27019

- 149-ФЗ «Об информации, ИТ и о ЗИ»;
- Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 г. №31;
- Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 №17;
- (ГОСТ 34.601, ГОСТ Р 51583).

32. На основании каких нормативных документов строится проектная документация на систему защиты ИС?

- ГОСТ Р 51583;
- ГОСТ 34.603;
- ГОСТ Р 51624;
- ГОСТ 34.601.

33. На основании каких нормативных документов производятся аттестационные испытания системы защиты ИС?

- ГОСТ РО 0043-003-2012;
- ГОСТ Р 51624;
- ГОСТ 34.603;
- ГОСТ Р 51583.

34. На основании каких нормативных документов строится эксплуатационная документация на систему защиты ИС?

- ГОСТ 34.201;
- ГОСТ 34.601;
- ГОСТ Р 51583;
- ГОСТ 34.603.

35. Какой нормативный документ определяет классы защищенности ИС?

- Приказ ФСТЭК РФ №17 от 11.02.2013;
- Постановление Правительства РФ № 675;
- Постановление Правительства РФ № 676;
- Постановление Правительства РФ № 1119.

36. На основании каких нормативных документов производится внедрение системы защиты ИС?

- ГОСТ 34.601;
- ГОСТ 34.603;
- ГОСТ Р 51583;
- ГОСТ Р 51624.

37. На основании каких нормативных документов производятся приемочные испытания системы защиты ИС?

- ГОСТ 34.601;
- ГОСТ Р 51583;
- ГОСТ Р 51624;
- ГОСТ 34.603.

Согласована на портале № 27019

38. На основании каких нормативных документов производятся предварительные испытания системы защиты ИС?

- ГОСТ 34.601;
- ГОСТ 34.603;
- ГОСТ 34.201;
- ГОСТ Р 51583.

39. На основании каких нормативных документов производится опытная эксплуатация системы защиты ИС?

- ГОСТ 34.201;
- ГОСТ 34.601;
- ГОСТ 34.603;
- ГОСТ Р 51583.

40. Назовите документы ФСТЭК, регулирующие вопросы ЗИ в ИС.

- Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 №17;
- Требования мер защиты информации в ИС;
- Требования о ЗИ, не составляющей ГТ, содержащейся в ИС.
- Меры защиты информации в государственных информационных системах;

ПК-12 способность разрабатывать программное и иные виды обеспечения специальных ИАС

41. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

```
declare @time_1 int, @time_2 int, @time_3 int
set @time_1=@@IDLE
SELECT @time_ms AS 'время 1'
set @time_2=@@IDLE / 360000
SELECT @time_2 AS 'время 2'
set @time_3=(@@IDLE % 360000)/6000
SELECT @time_3 AS 'время 3'
```

Сколько *Msek* проработал сервер?

- @time_1;
- @time_2;
- @time_3;
- @@IDLE / 360000.

42. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

```
declare @year int
set @year=Year(GetDate ())
SELECT @year AS 'год'
if @year%4 = 0 print 'no'
else print ' yes '
```

В случае печати 'no' что можно сказать о текущем годе?

- Сумма цифр года не делится на четыре;
- Год является високосным;
- Год не является високосным;
- Сумма цифр года делится на четыре.

43. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

Согласована на портале № 27019

```
declare @v bigint, @t int, @r int, @s varchar(100)
select @v=23, @t=1, @r=0, @s=convert(varchar(100),@v)
while @t<=len(@s)
begin
set @r=@r+substring(@s,@t,1)
set @t=@t+1
end
```

Что будет в ячейке @r ?

- Число цифр числа;
- Число букв слова;
- Число цифр в символьном формате;
- Сумма цифр в заданной строке символов.

44. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

```
declare @tlm char(100), @tlm1 varchar(100), @countW int, @lenT int, @npos int, @pos int
set @countW=0
set @tlm='I will arrivel today. Отделение почты.'
set @tlm1 = Ltrim(Rtrim(SubString(@tlm,1,CharIndex ('.',@tlm, 1))))
select @tlm1
set @lenT=Len(@tlm1)
select @lenT as 'len'
```

Что будет в массиве @tlm1 ?

- исходный текст;
- перевернутый исходный текст;
- исходный текст, очищенный от пробелов слева.
- Исходный текст, очищенный от пробелов слева и справа;

45. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

```
declare @tlm char(100), @tlm1 varchar(100), @countW int, @lenT int, @npos int, @pos int
while @pos<@lenT
begin
set @npos=CharIndex (' ',@tlm1,@pos)+1
if @npos=1 break
else
  begin
  set @countW=@countW+1
  set @pos=@npos
  end
end
```

Что будет в ячейке @countW ?

- число слов исходного текста;
- число букв исходного текста;
- число пробелов исходного текста;
- номер первого пробела в исходном тексте;

46. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

```
declare @tlm char(100), @tlm1 varchar(100), @countW int, @lenT int, @npos int, @pos int
select @countW as 'words'
select 'cost: ' + convert(char(3),(@countW*33)/100) + 'cost1' + convert(char(2),(@countW*33)%100) +
'cost2'
print 'cost: ' + convert(char(3),(@countW*33)/100) + 'cost1' + convert(char(2),(@countW*33)%100) +
'cost2'
```

Согласована на портале № 27019

Что будет в ячейке char(2) ?

- рубли;
- рубли и копейки;
- копейки и рубли;
- копейки;

47. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

```
declare @alf char(27), @k int, @stroka varchar(40), @len int, @nposalf int, @npos int, @bukva char,
@zamena char ,@stroka2 varchar(40), @stroka3 varchar(40)
set @stroka='Victor'
set @alf='ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ'
set @len=Len(@stroka)
print 'len= '+ convert(char,@len)
set @k=2
print 'before= '+@stroka
```

Что будет напечатано?

- Исходный текст;
- Перевернутый исходный текст;
- Строка до конвертации;
- Длина строки и строка;

48. Определите запрограммированный шифр:

```
declare @alf char(27), @k int, @stroka varchar(40), @len int, @nposalf int, @npos int, @bukva char,
@zamena char ,@stroka2 varchar(40), @stroka3 varchar(40)
set @stroka2=''
set @npos=0
while @len>0
        begin
set @npos=@npos+1
set @bukva=SubString(@stroka,@npos,1)
set @nposalf=CharIndex (@bukva,@alf,1)
set @zamena=SubString(@alf,@nposalf+@k,1)
set @stroka2=@stroka2+@zamena
set @len=@len-1
    End
```

- Шифр Цезаря;
- Шифр Гронсфельда;
- Шифр простой замены;
- Шифр сложной замены;

49. Определите вид кодировки шифра и ключ:

```
declare @alf char(27), @k int, @stroka varchar(40), @len int, @nposalf int, @npos int, @bukva char,
@zamena char ,@stroka2 varchar(40), @stroka3 varchar(40)
set @len=Len(@stroka2)
set @stroka3=''
set @npos=0
while @len>0
    begin
set @npos=@npos+1
set @bukva=SubString(@stroka2,@npos,1)
set @nposalf=CharIndex(@bukva,@alf,1)
set @zamena=SubString(@alf,@nposalf-@k,1)
```

Согласована на портале № 27019

```
set @stroka3=@stroka3+@zamena
set @len=@len-1
    End
```

- Прямая кодировка,@k ;
- Обратная кодировка,@k ;
- Обратная кодировка,-@k ;
- Гибридная кодировка,-@k .

50. Выполним следующий запрос на языке Transact-SQL:

```
USE AdventureWorks2008
SELECT BusinessEntityID as [Номер сотрудника], BirthDate as [дата рождения],
DateDiff (yy, BirthDate, GetDate ()) as [лет], (DateDiff (mm, BirthDate,
GetDate ())%12) as [мес],  Day(GetDate ()) - Day(BirthDate) as [дней]
FROM HumanResources.Employee
Where ((Day(GetDate ()) - Day(BirthDate)) = -1) and (Month(BirthDate)=Month(GetDate()))
ORDER BY [Номер сотрудника]
```

Что будет распечатано по данному запросу:

- Список сотрудников, у которых вчера был день рождения.
- Список сотрудников, у которых завтра День рождения;
- Список сотрудников, у которых в этом месяце День рождения;
- Список сотрудников, у которых в следующем месяце День рождения;

ПК-13 способность оценивать эффективность специальных ИАС, в том числе средств обеспечения их информационной безопасности

51. Если продукт ИТ был оценен согласно ИСО/МЭК-15408, это означает , что

- продукт ИТ безопасен.
- продукт ИТ оценен и безопасен;
- продукт ИТ безопасен в контексте ИСО/МЭК-15408;
- продукт ИТ безопасен в контексте свойств безопасности, которые были оценены и в контексте методов оценки, которые применялись;

52. Что должно быть продемонстрировано в задании по безопасности?

- Достаточность контрмер;
- Корректность контрмер;
- Противостояние контрмер угрозам;
- ФТБ удовлетворяют целям безопасности для объекта оценки (ОО);

53. Какие виды деятельности могут выполняться для определения корректности Объекта Оценивания?

- Оценка профиля защиты;
- Оценка задания по безопасности;
- Оценка корректности среды функционирования ОО.
- Исследование различных проектных представлений ОО;

54. Как производится оценка ЗБ/ОО по стандарту ИСО/МЭК 15408?

- Путем демонстрирования достаточности ОО;
- Путем демонстрирования достаточности среды функционирования;

Согласована на портале № 27019

- Путем применения критериев оценки задания по безопасности (ЗБ);
- Путем применения требований доверия к безопасности (ТДБ) к свидетельствам оценки ЗБ и ОО.

55. Что является результатом оценки ОО?

- Функциональные требования безопасности;
- Утверждение, что все ТДБ удовлетворены;
- Свидетельства оценки ЗБ и ОО;
- Требования доверия к безопасности;

56. Что должно продемонстрировать определение Проблемы безопасности?

- Что определение проблемы безопасности в ЗБ является эквивалентным (или более ограничительным) по отношению к определению проблемы безопасности в ПЗ.
- Что не существует ПЗ, который отвечал бы определению проблемы безопасности в ЗБ, но не отвечает целям безопасности для среды функционирования;
- Что не существует объекта оценки (ОО), который отвечал бы определению проблемы безопасности в ЗБ, но не отвечает определению проблемы безопасности в ПЗ.
- Что не существует ЗБ, которое отвечало бы определению проблемы безопасности в ПЗ, но не отвечает целям безопасности для среды функционирования в ЗБ.

57. В чем состоит опасность применения стандарта ИСО/МЭК 15408?

- Слишком широкая совокупность компонентов доверия, предназначенных для использования в качестве стандартных шаблонов оценивания приведет к незначащим результатам оценки.
- Слишком широкая совокупность функциональных компонентов безопасности, предназначенных для использования в качестве стандартных шаблонов оценивания приведет к незначащим результатам оценки.
- Стандарт обеспечивает противостояние некоторому нападению, при котором негативные последствия реализации угроз уменьшаются, но не обязательно полностью ликвидируются.
- Использование стандарта в сочетании с неподходящими методами оценки, неприменимыми свойствами или ненадлежащими продуктами приведет к незначащим результатам оценки.

58. Что подтверждает оценка?

- Что в отношении ОО применяется определенный набор ФТБ, определяющих правила, по которым ОО управляет использованием и доступом к своим ресурсам, и т.о. к своим сервисам и к своей информации;
- Что ОО соответствует ПЗ/ЗБ. То есть, что в итоге ОО отвечает целям безопасности.
- Что ОО удовлетворяет ФТБ из ПЗ, либо ФТБ принадлежит ЗБ;
- Правильность ПЗ/ЗБ по классам: APE: Оценка профиля защиты; ASE: Оценка профиля безопасности.

59. Что подтверждают элементы типа C и D в контексте 3-й части Стандарта ИСО/МЭК 15408?

- Достаточность элемента оценки типа C;
- Достаточность элемента оценки типа D;
- Достаточность элементов оценки типа C и D.
- Доверие к тому, что ОО удовлетворяет ФТБ из ПЗ, либо ФТБ принадлежит ЗБ.

60. Что подтверждают элементы типа E в контексте 3-й части Стандарта ИСО/МЭК 15408?

- Что профиль защиты является безопасным;

Согласована на портале № 27019

- Что ЗБ соответствует профилю защиты;
- Правильность ПЗ/ЗБ по классам: APE: Оценка профиля защиты; ASE: Оценка профиля безопасности;
- Что ОО удовлетворяет ФТБ из ПЗ, либо ФТБ принадлежит ЗБ.

ПК-15 способность эксплуатировать специальные ИАС и средства обеспечения их информационной безопасности на всех этапах жизненного цикла, а также восстанавливать их работоспособность при внештатных ситуациях

61. Чем Руткит отличается от Эксплойта?

- Руткит может быть полезным, а эксплойт – нет;
- Эксплойт может быть полезным, а руткит – нет;
- Руткит есть подвид вредоносных программ, а эксплойт – нет;
- Эксплойт есть просто набор утилит, а руткит – это лазейка в ядро.

62. Как защититься от Эксплойта?

- Оставаться скрытным;
- Провести расследование;
- «Почистить» за собой систему;
- Установить фильтры защиты.

63. Что такое Shell-код?

- Полезная оболочка руткита;
- Полезная оболочка эксплойта;
- Система обнаружения вторжений;
- Средство борьбы против руткитов.

64. Что такое Полиморфные техники?

- Изменение расшифровывающего кода;
- Расшифровка вредоносного кода;
- Изменение расшифровываемого кода;
- Изменение сигнатуры для данного образца вредоносной программы.

65. Что делает Руткит для режима ядра?

- Вызывает систему обнаружения вторжений;
- Организует атаку;
- Обнаруживает атаку.
- Организует удаленное управление и прослушивание программ;

66. Что такое HIPS?

- Разновидность эксплойтов.
- Средство борьбы против руткитов;
- Средство борьбы против эксплойтов;
- Хорошо спроектированный руткит;

67. Что такое NIDS?

Согласована на портале № 27019

- Хорошо спроектированный руткит;
- Разновидность эксплойтов;
- Сетевая система обнаружения вторжений;
- Разновидность руткитов.

68. Что такое HIDS?

- Локальная система обнаружения вторжений;
- Разновидность руткитов;
- Разновидность эксплойтов;
- Хорошо спроектированный руткит.

69. Назовите меры борьбы с руткитом

- Шифровать данные до того, как они будут сохранены в файловой системе;
- Использовать сканер вирусов;
- Использовать Пассивные методы Обхода IDS- и IPS-программ;
- Использовать Активные методы Обхода IDS- и IPS-программ;

70. Назовите средства борьбы с фишингом.

- Активные методы Обхода IDS- и IPS-программ;
- Полиморфные техники;
- Мониторинг фишинговых сайтов;
- Пассивные методы Обхода IDS- и IPS-программ.

ПК-16 способность разрабатывать проекты нормативных, методических, организационно-распорядительных документов, регламентирующих функционирование специальных ИАС и средств обеспечения их информационной безопасности

71. Назовите показатели защищенности, которые должны поддерживаться СВТ:

- санкционированное изменение правил разграничения доступа;
- санкционированное изменение списка пользователей СВТ;
- санкционированное изменение списка защищаемых объектов;
- мандатный принцип контроля доступа;

72. Для реализации дискретизационного принципа контроля доступа

- КСЗ при вводе новых данных в систему должен запрашивать и получать от санкционированного пользователя классификационные метки этих данных.
- При санкционированном внесении в список пользователей нового субъекта ему должны быть назначены классификационные метки.
- Внешние классификационные метки (субъектов, объектов) должны точно соответствовать внутренним меткам (внутри КСЗ).
- Каждому пользователю непосредственно прописываются права на чтение, запись и выполнение.

73. Для реализации мандатного принципа контроля доступа

- Используется мандатная модель безопасности Белла–ЛаПадулы. Эта модель основывается на правилах секретного документооборота применяемых во многих странах.

Согласована на портале № 27019

- Субъект может писать в объект, если уровень иерархической классификации в классификационном уровне субъекта не меньше, см уровень иерархической классификации в классификационном ровне субъекта, и неиерархические категории в классификационном уровне субъекта включают в себя все неиерархические категории в классификационном уровне объекта.
- Субъект осуществляет чтение объекта, если классификационный уровень субъекта в иерархической классификации не больше, чем классификационный уровень объекта в иерархической классификации, и все неиерархические категории в классификационном уровне субъекта включены в неиерархические категории классификационном уровне объекта.
- Для каждой пары (субъект — объект) в СВТ должно быть задано явное и недвусмысленное перечисление допустимых типов доступа (например, читать, писать), т.е. тех типов доступа, которые являются санкционированными для данного субъекта (индивида или группы индивидов) к данному ресурсу СВТ (объекту).

74. Назовите основные свойства хэш-функции (hash-function) для реализации КЗИ

- Функция может служить для создания аутентификатора в качестве шифрованного сообщения, когда в качестве аутентификатора используется сам шифрованный текст всего сообщения;
- Функция может служить для создания аутентификатора в качестве кода аутентичности сообщения (Message Authentication Code – MAC), когда в качестве аутентификатора выступает значение фиксированной длины, создаваемое некоторой открытой функцией сообщения и секретным ключом;
- Функция не может служить для создания аутентификатора, когда в качестве аутентификатора используется значение фиксированной длины, создаваемое некоторой открытой функцией от сообщения произвольной длины.
- Невозможно найти другое сообщение, чьё значение хэш-функции совпадало бы со значением хэш-функции данного сообщения.

75. Назовите основные свойства электронно-цифровой подписи (ЭЦП)

- Для заданного подписанного сообщения вычислительно трудно подобрать другое (фальсифицированное) сообщение, имеющее ту же ЭЦП.
- Хэш-функция не обеспечивает ЭЦП, так как и отправитель, и получатель используют один и тот же общий ключ.
- ЭЦП не должна быть проверяема третьей стороной в случае возникновения спора.
- Создавать цифровую подпись должно быть вычислительно трудно.

76. Дайте определение Пользовательского интерфейса

- Совокупность команд, доступных пользователю, при помощи которых он отдает приказание системе на выполнение действий.
- Описание аппаратных средств, программных средств и материалов, связанных с видеодисплейным терминалом.
- Все компоненты интерактивной системы (программное обеспечение или аппаратное обеспечение), которые предоставляют пользователю информацию и являются инструментами управления для выполнения определенных задач.
- Требования и рекомендации, относящиеся к характеристикам аппаратных средств, программных средств и способствующие обеспечению пригодности использования видеодисплейного терминала, а также эргономические принципы, лежащие в основе этих требований.

77. Программный документ выполняют одним из следующих печатных способов:

- машинным - на обеих сторонах листа, с расстоянием между основаниями строк, обеспечивающим пригодность к микрофильмированию;

Согласована на портале № 27019

- машинным - на одной стороне листа, с расстоянием между основаниями строк, обеспечивающим пригодность к микрофильмированию.
- допускается через один или два интервала, если обеспечивается пригодность к микрофильмированию по ГОСТ 13.1.002-2003;
- машинописным - на одной стороне листа, через два интервала; допускается через один или два интервала, если обеспечивается пригодность к микрофильмированию по ГОСТ 13.1.002-2003;

78. Программные документы оформляют:

- не допускается оформление на листах формата А3;
- на листах форматов А4 и А3, предусматриваемых выходными характеристиками устройств вывода данных, - при изготовлении документа рукописным способом;
- на листах формата А4 (ГОСТ 2.301-68) - при изготовлении документа машинописным или рукописным способом;
- не допускаются отклонения размеров листов, соответствующих форматам А4 и А3, определяемые возможностями применяемых технических средств;

79. Руководство программиста должно содержать следующие разделы:

- назначение и функции, выполняемые программой;
- условия, необходимые для выполнения программы;
- требования к составу и параметрам периферийных устройств;
- характеристики программы.

80. Руководство оператора должно содержать следующие разделы:

- назначение программы;
- последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы;
- описание функций, формата и возможных вариантов команд оператора;
- минимальный и (или) максимальный состав аппаратурных и программных средств, необходимых для запуска программы.

14.1.1. Экзаменационные вопросы

- Назначение ЕСПД.
- Классификация и обозначение стандартов ЕСПД
- Виды программ и программных документов.
- Стадии разработки.
- Виды программ и программных документов.
- Обозначения программ и программных документов.
- Виды программ и программных документов. Основные надписи.
- Общие требования к программной документации.
- Требования по оформлению и содержанию технического задания.
- Виды программ и программных документов.
- Программа и методика испытаний.
- Общие требования к программной документации.
- Текст и описание программы. Требования к содержанию и оформлению.
- Виды программ и программных документов.
- Общие требования к программной документации.
- Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

Согласована на портале № 27019

– Руководство системного программиста.
– Руководство программиста.
– Руководство оператора.
– Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.
– Виды программ и программных документов. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.

14.1.2. Вопросы на самоподготовку

– Оценка общих критериев и определение класса защищенности автоматизированной системы.
– Анализ средства защиты информации на предмет оценочных уровней доверия.

14.1.3. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Анализ сертифицированного СЗИ на предмет его функциональных возможностей. Построение модели типа «черный ящик» для исследуемой системы с последующей детализацией по технологии IDEF0.
– Оценка общих критериев и определение класса защищенности автоматизированной системы.
– Анализ СЗИ с использованием ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Требования доверия к безопасности Условные обозначения» на предмет оценочных уровней доверия.
– Проектирование планируемой автоматизированной системы с учетом государственных стандартов.
– Анализ реализации модулей автоматизированных систем
– Анализ полноты проектной документации

14.1.4. Темы лабораторных работ

– Система управления проектами MS Project
– Система управления проектами Project Kaiser
– Использование системы контроля версий исходного кода программ Tortoise SVN
– Использование системы контроля версий исходного кода программ Fossil
– Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Bugzilla
– Использование системы контроля версий исходного кода программ GIT
– Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Redmine
– Использование средства автоматизации тестирования программного обеспечения Mantis Bugtracker
– Использование средства коллективного создания проектов MS Team Foundation Server

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

Для лиц с ОВЗ и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)

Согласована на портале № 27019

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

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

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 27019