МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента науки и инноваций
_____ В. М. Рулевский
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование в информационной безопасности

Уровень образования: **высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации**
Направление подготовки / специальность: **10.06.01 Информационная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Методы и системы защиты информации, информационная безопасность**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	часов
2	Практические занятия	4	4	часов
3	Всего аудиторных занятий	8	8	часов
4	Самостоятельная работа	96	96	часов
5	Всего (без экзамена)	104	104	часов
6	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
7	Общая трудоемкость	108	108	часов
			3.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 47155

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от «17» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.06.01 Информационная безопасность, утвержденного 30.07.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КИБЭВС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Преподаватель каф. КИБЭВС _____ А. Ю. Якимук

Доцент каф. КИБЭВС _____ А. А. Конев

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФБ _____ Е. М. Давыдова

Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Эксперты:

Заведующий аспирантурой _____ Т. Ю. Коротина

Доцент лаборатории безопасных биомедицинских технологий ЦТБ КИБЭВС _____ Д. Д. Зыков

Согласована на портале № 47155

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 10.06.01- Информационная безопасность", утвержденного 30.07.2014 приказом Минобрнауки России № 874.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение принципов использования основных законов естественнонаучных дисциплин, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в области информационной безопасности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование в информационной безопасности» (Б1.В.ДВ.1.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Интеллектуальные методы в информационной безопасности, Информационная безопасность, Методы и средства защиты информации, Стандарты в области информационной безопасности, Теория систем и системный анализ.

Последующими дисциплинами являются: Методы и системы защиты информации, информационная безопасность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-4 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в области информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** как использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в области информационной безопасности

– **уметь** использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в области информационной безопасности

– **владеть** навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в области информационной безопасности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	8	8
Лекции	4	4
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	96	96
Выполнение домашних заданий	18	18
Проработка лекционного материала	26	26
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	30	30

Согласована на портале № 47155

Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	22
Всего (без экзамена)	104	104
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности	1	1	14	16	ПК-4
2 Модели компьютерных систем с дискреционным управлением доступом	1	1	14	16	ПК-4
3 Модели изолированной программной среды	1	0	6	7	ПК-4
4 Модели компьютерных систем с мандатным управлением доступом	0	1	24	25	ПК-4
5 Модели безопасности информационных потоков	1	1	14	16	ПК-4
6 Модели компьютерных систем с ролевым управлением доступом	0	0	24	24	ПК-4
Итого за семестр	4	4	96	104	
Итого	4	4	96	104	

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
3 семестр			
1 Основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности	Элементы теории компьютерной безопасности. Математические основы моделей безопасности. Основные виды формальных моделей безопасности.	1	ПК-4
	Итого	1	
2 Модели компьютерных систем с дискреционным управлением	Модель матрицы доступов Харрисона-Руззо-Ульмана. Модель распространения прав доступа Take-Grant. Дискреционные ДП-модели.	1	ПК-4

Согласована на портале № 47155

доступом	Итого	1	
3 Модели изолированной программной среды	Субъектно-ориентированная модель изолированной программной среды. Корректность субъектов в ДП-моделях компьютерных систем с дискреционным управлением доступом. Методы предотвращения утечки прав доступа и реализации запрещенных информационных потоков.	1	ПК-4
	Итого	1	
5 Модели безопасности информационных потоков	Модели безопасности информационных потоков: автоматная, программная, вероятностная. ДП-модели безопасности информационных потоков по времени.	1	ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		4	

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
Предшествующие дисциплины						
1 Интеллектуальные методы в информационной безопасности	+	+	+	+	+	+
2 Информационная безопасность	+	+	+	+	+	+
3 Методы и средства защиты информации	+	+	+	+	+	+
4 Стандарты в области информационной безопасности	+	+	+	+	+	+
5 Теория систем и системный анализ	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины						
1 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность	+	+	+	+	+	+
2 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	

Согласована на портале № 47155

ПК-4	+	+	+	Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

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
3 семестр			
1 Основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности	Решение задач по модели решетки.	1	ПК-4
	Итого	1	
2 Модели компьютерных систем с дискреционным управлением доступом	Решение задач по классической и расширенной моделям Take-Grant.	1	ПК-4
	Итого	1	
4 Модели компьютерных систем с мандатным управлением доступом	Решение задач по классической модели Белла-ЛаПадалы и ее интерпретациям.	1	ПК-4
	Итого	1	
5 Модели безопасности информационных потоков	Решение задач, связанных с моделью безопасности информационных потоков.	1	ПК-4
	Итого	1	
Итого за семестр		4	

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
3 семестр				
1 Основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Итого	14		
2 Модели	Подготовка к практиче-	4	ПК-4	Зачет, Отчет по

Согласована на портале № 47155

компьютерных систем с дискреционным управлением доступом	ским занятиям, семинарам			практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	6		
	Выполнение домашних заданий	4		
	Итого	14		
3 Модели изолированной программной среды	Проработка лекционного материала	6	ПК-4	Зачет, Тест
	Итого	6		
4 Модели компьютерных систем с мандатным управлением доступом	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16		
	Выполнение домашних заданий	4		
	Итого	24		
5 Модели безопасности информационных потоков	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	14		
6 Модели компьютерных систем с ролевым управлением доступом	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	14	ПК-4	Зачет, Отчет по практическому занятию, Тест
	Выполнение домашних заданий	10		
	Итого	24		
Итого за семестр		96		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		100		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Н. Девянин. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 338 с. — Режим доступа:

Согласована на портале № 47155

https://e.lanbook.com/book/63235 (дата обращения: 28.11.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Моделирование систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. В. Зариковская - 2018. 165 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8169 (дата обращения: 28.11.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.Н. Девянин. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 338 с. (Раздел: Приложение 2. С. 306-329.). — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/63235 (дата обращения: 28.11.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. 1. http://www.elibrary.ru - научная электронная библиотека;
2. 2. http://www.edu.ru - веб-сайт системы федеральных образовательных порталов;
3. 3. http://edu.fb.tusur.ru/ - образовательный портал факультета безопасности;
4. 4. https://fstec.ru/ - Федеральная служба по техническому и экспортному контролю.

12.5. Периодические издания

1. Информация и безопасность [Электронный ресурс]: научный журнал. - Воронеж : ВГТУ . - Журнал выходит с 1998 г. — Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8748 (дата обращения: 28.11.2018).

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное 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 и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория "Интернет-технологий и информационно-аналитической деятельности"

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

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 402 ауд.

Согласована на портале № 47155

Описание имеющегося оборудования:

- Экран раздвижной;
- Мультимедийный проектор View Sonic PJD5154 DLP;
- Компьютеры AMD A8-5600K/ ASUS A88XM-A/ DDR3 4 Gb/ WD5000AAKX 500 Gb (15 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10
- VirtualBox
- Visio

13.1.3. Материально-техническое и программное 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 и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

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

Согласована на портале № 47155

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

1. К каким методам относится корреляционный анализ?
• Аналитическим
• Измерительным
• Статистическим
• Дедуктивным
2. Когда применяется корреляционный анализ?
• Когда нужно посчитать интеграл
• Когда нужно посчитать дифференциал
• Когда определяется статистическая зависимость двух или более величин
• Когда определяется распределение
3. Какой раздел дискретной математики используется при описании угроз информационной безопасности?
• Теория массового обслуживания
• Теория кодирования
• Теория множеств
• Отношения
4. Классификация математических моделей. К какому классу моделей относится модель, использующая в своей основе теорию автоматов?
• Непрерывно-детерминированнная
• Дискретно-недетерминированная
• Дискретно-детерминированная
• Непрерывно-недетерминированная
5. Как называется натуральное число, большее единицы и не имеющее других натуральных делителей, кроме самого себя и единицы?
• Делитель
• Делимое
• Простое
• Множитель
6. Классификация математических моделей. К какому классу моделей относится модель, использующая в своей основе теорию графов?
• Непрерывно-детерминированная
• Дискретно-недетерминированная
• Дискретно-детерминированная
• Непрерывно-недетерминированная
7. Какой раздел математики используется при расчете рисков?
• Интегральное исчисление
• Теория графов
• Теория вероятностей
• Теория комплексных переменных
8. Протекающий в системе случайный процесс, который обладает свойством: для каждого момента времени t0 вероятность любого состояния системы в будущем (при t>t0) зависит только от ее состояния в настоящем (при t= t0) и не зависит от того, когда и каким образом система пришла в это состояние (т.е. как развивался процесс в прошлом) называется …
• Нормальным
• Равномерным
• Марковским
• Булевым
9. Сети Петри можно использовать для моделирования….

Согласована на портале № 47155

• Описания системы
• Структуры системы
• Динамических систем
• Отношений
10. Процессы гибели и размножения описываются
• Уравнением Бернулли
• Уравнением регрессии
• Цепью Маркова
• Квадратичным выражением.
11. В чем состоит содержание теории подобия?
• В анализе уравнений
• В выявлении одинаковых переменных
• В изучении свойств подобных явлений и разработке методов установления подобия
• В анализе объектов
12. Чем характеризуются подобные явления?
• Одинаковыми коэффициентами
• Разными величинами
• Критериями подобия
• Уравнениями
13. Дайте определения сходственным математическим описаниям
• Это описания приравненные нулю
• Это описания совпадающими полностью
• это описания, отличающиеся только переменными и отличными от нуля постоянными величинами
• Это произвольные описания
14. Основные свойства модели
• Целенаправленность, адекватность
• Экономичность, адекватность, упрощенность
• Целенаправленность, упрощенность, адекватность, приближенность, конечность
• Адекватность, приближенность, экономичность
15. Что означает адекватность модели?
• Модель близка к объекту
• Модель показывает приемлимые результаты
• Модель отражает выбранные свойства объекта с заданной точностью
• Позволяет вычислить результат
16. Что рассчитывается по средним значениям откликов модели и системы?
• Правильность вычислений
• Непротиворечивость модели
• Адекватность модели
• Возможность упрощения модели
17. К чему может привести преднамеренное снижение сложности математической модели?
• Возможности применения модели
• К отказу от моделирования
• К возникновению систематической погрешности
• К невозможности продолжения эксперимента
18. Дайте определение валидации
• Это процесс преобразования модели к другому представлению
• Это процесс упрощения модели
• Это процесс, позволяющий установить, является ли имитационная модель точным представлением системы для конкретных целей ее исследования
• Это процесс моделирования системы
19. Дайте определение процессу верификации
• Это процесс подготовки модели к внедрению
• Это процесс утверждения модели

Согласована на портале № 47155

• Это процесс управления качеством, обеспечивающий согласие с правилами., стандартами или спецификацией

• Это процесс разработки модели

20. Метод наименьших квадратов

• Это метод группового учета аргументов

• Поиск информационного критерия

• Поиск таких значений коэффициентов регрессии, при которых сумма квадратов отклонений теоретического распределения от эмпирического была бы наименьшей.

• Вычисление среднего отклонения от прямой

21. Какая система называется автоматизированной?

• Совокупность управляемого объекта и автоматических управляющих устройств

• Система, в которой есть автоматические устройства

• Совокупность управляемого объекта и автоматических управляющих устройств, в которой часть функций управления выполняет человек.

• Совокупность управляемого объекта и автоматических устройств, в которой все функции выполняются без участия человека

22. Укажите единый комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы

• 29.XXX

• 19.XXX

• 34.XXX

• 18.XXX

23. Какое из определений системы верно?

• Отображение входов и состояний объекта в выходных объекта

• Множество взаимосвязанных элементов, обособленное от среды и взаимодействующее с ней, как единое

• Все определения верны

• Множество элементов с соотношением между ними и между их атрибутами

24. Неделимая часть системы S обладающая рядом свойств обеспечивающих выполнение некоторых функций, внутреннее строение (содержание) которого для целей исследования не представляет интереса называется

• Параметром

• Связью

• Элементом системы si

• Коэффициентом

25. Как называется процесс взаимодействия между элементами системы?

• Линия

• Ребро

• Связь

• Отношение

26. Что понимается под целостностью системы?

• Имеет один вход и один выход

• Система изолирована от окружающей среды

• Система относительно окружающей среды выступает и воспринимается как нечто единое.

• Система имеет вход, но не имеет выхода

27. Определите понятие состояние системы

• Множество переходов из состояния в состояние

• Множество входов и выходов системы

• Множество характеристик (свойств), которые определяют систему в данный момент времени.

• Множество входов системы

28. Что определяется многообразием типов связей между элементами в системе?

• Разнообразие возможностей системы

• Величину системы

Согласована на портале № 47155

• Тип системы

• Значение системы

29. Устойчивое состояние системы

• Невозможность вывода системы из установившегося режима никакими внешними воздействиями

• Изменение точки «равновесия»

• Свойство системы возвращаться в некоторое установившееся состояние или режим после нарушения какими либо внешними или внутренними факторами

• Точка бифуркации

30. Модель системы ?

• Часть системы

• Часть мира

• Математический или физический аналог реальной системы, в котором характер протекания основных процессов подобен протеканию таких же процессов в реальной системе

• Это подсистема системы

14.1.2. Зачёт

1) В чем состоит важность основной аксиомы теории компьютерной безопасности?

2) Какие основные угрозы безопасности информации рассматриваются в теории компьютерной безопасности?

3) Какие основные виды политик безопасности рассматриваются в теории компьютерной безопасности?

4) В чем состоит основная проблема реализации системы защиты информации в произвольной компьютерной системе?

5) Докажите, что для общего случая систем ХРУ не существует алгоритма проверки возможности утечки права доступа R для заданной пары субъект S и объект O.

6) Выразите правило spy расширенной модели Take-Grant через ее другие де-факто правила.

7) Почему для реализации ИПС необходимо требовать наличия в компьютерной системе контроля порождения субъектов?

8) Приведите примеры сущностей, являющихся параметрически ассоциированными и не являющихся функционально ассоциированными субъектами, и наоборот.

9) Какие основные недостатки классической модели Белла-ЛаПадулы?

10) Какой вид политики управления доступом используется в качестве основы автоматной модели безопасности информационных потоков?

11) Постройте примеры ДП-моделей систем, реализующих отождествление порожденных субъектов или политику строгого мандатного управления доступом.

12) Какие основные проблемы определения правил изменения иерархии ролей рассматриваются в модели администрирования ролевого управления доступом?

14.1.3. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Решение задач по модели решетки.

Решение задач по классической и расширенной моделям Take-Grant.

Решение задач по классической модели Белла-ЛаПадалы и ее интерпретациям.

Решение задач, связанных с моделью безопасности информационных потоков.

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

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

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 47155

	контрольные работы	
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 47155