

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Самуйлов К.Е.

Рекомендовано МССН  
«Информатика»

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Российский университет дружбы народов»*

## **ПРОГРАММА**

**Наименование дисциплины**

**Информационная безопасность**

**Рекомендуется для направления подготовки/специальности Экономика (38.03.01)**  
*(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)*

**Направленность программы (профиль) «Мировая экономика»**  
*(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))*

**Москва 2021 г.**

### 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель курса — введение учащихся в предметную область защиты современных систем и сетей телекоммуникаций.

В процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- ▲ изучаются основные уязвимости операционных систем;
- ▲ даётся понятие о защите компьютерных сетей.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части блока Б1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

#### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	Статистика Методы оптимальных решений Бухгалтерский учет Анализ хозяйственной деятельности	Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике Система управления базами данных
	ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	Информатика Эконометрика	Международные платежные системы и инструменты Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике
<b>Профессиональные компетенции (аналитическая)</b>			
	ПК-1. способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Глобальные процессы в мировой экономике Зарубежное страноведение Система управления базами данных	Налоговые системы зарубежных стран Международные инновационный (R&D) бизнес Международный IT-бизнес Преддипломная практика

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2, ОПК-5, ПК-1

*(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)*

- ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.
- ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
- ПК-1. способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- ▲ основные уязвимости операционных систем;
- ▲ основные уязвимости компьютерных сетей
- ▲ корректные постановки классических задач
- ▲ корректность постановок задач

***Уметь:***

- ▲ совершенствовать и углублять свои знания, быстро адаптироваться к любым ситуациям
- ▲ использовать ресурсы Интернета
- ▲ определять общие формы, закономерности, инструментальные средства отдельной предметной области — информационной безопасности
- ▲ понять поставленную задачу
- ▲ формулировать результат
- ▲ на основе анализа увидеть и корректно сформулировать результат
- ▲ самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата
- ▲ грамотно пользоваться языком предметной области
- ▲ ориентироваться в постановках задач
- ▲ увидеть прикладной аспект в решении научной задачи, грамотно представить и интерпретировать результат
- ▲ проанализировать результат и скорректировать математическую модель, лежащую в основе задачи

***Владеть:***

- ▲ способностью применять в научно-исследовательской и профессиональной деятельности базовые знания в области фундаментальной и прикладной математики и естественных наук
- ▲ значительными навыками самостоятельной научно-исследовательской работы
- ▲ способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, соблюдение основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственных интересов и приоритетов
- ▲ фундаментальной подготовкой в области и компьютерных наук
- ▲ значительными навыками самостоятельной работы с компьютером, программирования, использования методов обработки информации
- ▲ базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий, навыками использования программных средств и навыками работы в компьютерных сетях
- ▲ способностью к анализу и синтезу информации, полученной из любых источников
- ▲ способность к письменной и устной коммуникации на русском языке
- ▲ навыками контекстной обработки информации
- ▲ проблемно-задачной формой представления математических и естественно-научных знаний

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36			36	
В том числе:					
<i>Лекции</i>	18			18	
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>	--			--	
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	18			18	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36			36	
<b>Контроль</b>	36			36	
Общая трудоемкость	час	108		108	
	зач. ед.	3		3	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы безопасности сетевых информационных технологий.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы безопасности сетевых информационных технологий</li> <li>2. Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей</li> </ol>
2	Защита информации в современных операционных системах	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практические вопросы защиты операционных систем</li> </ol>
3	Криптография	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место и роль криптографии в обеспечении безопасности информационных технологий.</li> <li>2. Криптографические примитивы и механизмы.</li> <li>3. Теоретические основы инфраструктуры открытых ключей.</li> <li>4. Практические аспекты инфраструктуры открытых ключей.</li> <li>5. Развертывание инфраструктуры открытых ключей.</li> </ol>

##### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практические занятия и лабораторные работы		СРС	Контроль	Всего час.
			ПЗ/С	ЛР			
1.	Основы безопасности сетевых информационных технологий.	5			6	6	17

2.	Защита информации в современных операционных системах	6		9	6	6	27
3.	Криптография	7		8	6	6	27
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>

### 6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
6.	2	Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину	1
7.	2	Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты	1
8.	2	Дискреционное разграничение прав в Linux. Два пользователя	1
9.	2	Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты	2
10.	2	Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов	2
11.	2	Мандатное разграничение прав в Linux	2
12.	3	Элементы криптографии. Однократное гаммирование	2
13.	3	Элементы криптографии. Шифрование (кодирование) различных исходных текстов одним ключом	2
Итого			18

### 7. Практические занятия (семинары) Не предусмотрены

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Москва, ул. Орджоникидзе, д.3, корп. 5, Дисплейные классы ДК1, ДК2, ДК3, ДК4, ДК5, ДК6, ДК7, компьютеры типа Intel Core i3-550 3.2 GHz, Высокопроизводительный информационно-коммуникационный комплекс (ИКК) НРС-01\_SO000029-001

### 9. Информационное обеспечение дисциплины

в) программное обеспечение

1. ОС Linux.
2. Компилятор gcc.
3. Анализатор протоколов

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

### 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

1. Загежда Д. П., Ивашко А. М. Основы безопасности информационных систем. — М.: Горячая линия — Телеком, 2016. — 452 с.
2. Мэйволд Э. Безопасность сетей. Эком, 2016 г., 528 с. - <http://www.intuit.ru/departement/security/netsec/>

б) дополнительная литература

1. Шумский А. А. Системный анализ в защите информации. — Учебное пособие для вузов. — М.: Гелиос АРВ, 2005. — 224 с.
2. Полянская О.Ю., Горбатов В.С. Инфраструктуры открытых ключей. БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2007 . - <http://www.intuit.ru/department/security/pki/>
3. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2008 г., 208 с. - <http://www.intuit.ru/department/security/secbasics/>
4. Галатенко В.А. Стандарты информационной безопасности. Интернет-университет информационных технологий - ИНТУИТ.ру, 2005. - <http://www.intuit.ru/department/security/secst/>

## **11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:**

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один семестр. В дисциплине предусмотрены лекции, лабораторный практикум, контрольные мероприятия. В конце семестра проводится итоговый контроль знаний.

### **11.1 Методические указания по самостоятельному освоению теоретического материала по дисциплине**

Лекционный материал дисциплины охватывает темы, указанные в разделе 5.1 программы дисциплины. В ТУИС (<http://esystem.pfur.ru>) по темам лекций размещены презентации. Рекомендуется по указанным темам в дополнение к презентациям изучить литературу, указанную в п. 10 программы дисциплины.

### **11.2 Методические указания по выполнению лабораторных работ**

Задания по лабораторным работам выполняются индивидуально каждым студентом в дисплейных классах в соответствии с календарным планом и методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

По результатам выполнения каждой лабораторной работы студентом готовится отчет. Отчеты в электронном виде сдаются студентом на проверку через соответствующие разделы ТУИС (<http://esystem.pfur.ru>).

### **11.3. Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Контрольные мероприятия по дисциплине проводятся в форме тестирования в ТУИС (<http://esystem.pfur.ru>). Итоговый контроль в форме теста проводится по темам всех разделов дисциплины. Вопросы для подготовки к промежуточному и итоговому тестированию размещены в соответствующем разделе ТУИС (<http://esystem.pfur.ru>).

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

ФОС по дисциплине представлен в приложении к данной программе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

### **Разработчики:**

доцент кафедры прикладной информатики  
и теории вероятностей

Д.С. Кулябов

доцент кафедры прикладной информатики  
и теории вероятностей

А.В. Королькова

---

должность, название кафедры

---

подпись

---

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**  
прикладной информатики  
и теории вероятностей, проф.

К.Е. Самуйлов

---

название кафедры

---

подпись

---

инициалы, фамилия

**Руководитель программы**  
к.э.н., доцент

И.А. Айдрус





Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Информационная безопасность

название

Направление: 38.03.01

шифр

Экономика / бакалавр

название

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	ФОСы (формы контроля уровня освоения ООП)			Баллы темы	Баллы раздела
			Аудиторная работа	Самостоятельная работа	Экзамен		
			Лабораторные работы	Доклад			
ОПК-2, ОПК-5, ПК-1	Основы безопасности сетевых информационных технологий	Основы безопасности сетевых информационных технологий		4	5	25	25
		Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей					
ОПК-2, ОПК-5, ПК-1	Защита информации в компьютерных сетях.	Практические вопросы защиты операционных систем	48	4	5	41	41
ОПК-2, ОПК-5, ПК-1	Криптография	Криптографические примитивы и механизмы	16	4	5	25	34
		Основы инфраструктуры открытых ключей		4	5	9	
		Протоколы аутентификации					
Итого			64	20	20	100	100

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ПК-1  
(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

- ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.
- ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

- ПК-1. способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

# Балльно-рейтинговая система оценки уровня знаний

## Сводная оценочная таблица дисциплины

Раздел	Тема	Формы контроля уровня освоения ООП			Баллы темы	Баллы раздела
		Выполнение ЛР	Доклад	Экзамен		
Основы безопасности сетевых информационных технологий	Основы безопасности сетевых информационных технологий		4	5	9	9
	Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей					
Защита информации в современных операционных системах	Практические вопросы защиты операционных систем	48	4	5	57	57
Криптография	Криптографические примитивы и механизмы	16	4	5	25	34
	Основы инфраструктуры открытых ключей		4	5	9	
	Протоколы аутентификации					
	<b>Итого:</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## Таблица соответствия баллов и оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51-100	Зачет	Passed

## Правила применения БРС

1. Раздел (тема) учебной дисциплины считаются освоенными, если студент набрал более 50 % от возможного числа баллов по этому разделу (теме).
2. Студент не может быть аттестован по дисциплине, если он не освоил все темы и разделы дисциплины, указанные в сводной оценочной таблице дисциплины.
3. По решению преподавателя и с согласия студентов, не освоивших отдельные разделы (темы) изучаемой дисциплины, в течение учебного семестра могут быть повторно проведены мероприятия текущего контроля успеваемости или выданы дополнительные учебные задания по этим темам или разделам. При этом студентам за данную работу засчитывается минимально возможный положительный балл (51 % от максимального балла).

4. При выполнении студентом дополнительных учебных заданий или повторного прохождения мероприятий текущего контроля полученные им баллы засчитываются за конкретные темы. Итоговая сумма баллов не может превышать максимального количества баллов, установленного по данным темам (в соответствии с приказом Ректора № 564 от 20.06.2013). По решению преподавателя предыдущие баллы, полученные студентом по учебным заданиям, могут быть аннулированы.
5. График проведения мероприятий текущего контроля успеваемости формируется в соответствии с календарным планом курса. Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.
6. Время, которое отводится студенту на выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости, устанавливается преподавателем. По завершении отведенного времени студент должен сдать работу преподавателю, вне зависимости от того, завершена она или нет.
7. Использование источников (в том числе конспектов лекций и лабораторных работ) во время выполнения контрольных мероприятий возможно только с разрешения преподавателя.
8. Отсрочка в прохождении мероприятий текущего контроля успеваемости считается уважительной только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки, заверенной круглой и треугольной печатями в поликлинике № 25, предоставляемой преподавателю не позднее двух недель после выздоровления. В этом случае выполнение контрольных мероприятий осуществляется после выздоровления студента в срок, назначенный преподавателем. В противном случае, отсутствие студента на контрольном мероприятии признается не уважительным.
9. Студент допускается к итоговому контролю знаний с любым количеством баллов, набранных в семестре, но при условии, что у студента имеется теоретическая возможность получить за весь курс не менее 31 балла.
10. Итоговая контроль знаний оценивается из 20 баллов независимо от числа баллов за семестр.
11. Если в итоге за семестр студент получил менее 31 балла, то ему выставляется оценка F и студент должен повторить эту дисциплину в установленном порядке. Если же в итоге студент получил 31-50 баллов, т. е. FX, то студенту разрешается добор необходимого (до 51) количества баллов путем повторного одноразового выполнения предусмотренных контрольных мероприятий, при этом по усмотрению преподавателя аннулируются соответствующие предыдущие результаты. Ликвидация задолженностей проводится в период по согласованию с деканатом.

## Примерный перечень оценочных средств

п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<i><b>Аудиторная работа</b></i>			
1	Презентация (защита) доклада	Средство контроля способностей обучающихся представить перед аудиторией результаты проделанной работы	Темы докладов
2	Лабораторная работа	Система практических заданий, направленных на формирование практических навыков у обучающихся	Фонд практических заданий в рамках лабораторного практикума по дисциплине
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	База тестовых заданий
3	Экзамен	Оценка работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.	Примеры заданий/вопросов, пример экзаменационного билета
<i><b>Самостоятельная работа</b></i>			
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
	Подготовка отчетов по результатам выполнения лабораторных работ	Форма проверки качества выполнения студентами лабораторных работ в соответствии с утвержденной программой.	Фонд практических заданий в рамках лабораторного практикума по дисциплине

Учебным планом на изучение дисциплины отводится один семестр. В дисциплине предусмотрены лекции, лабораторный практикум, контрольные мероприятия по проверке отчетов по лабораторным работам, подготовка и презентация доклада. В конце семестра проводится итоговый контроль знаний.

Оценивание результатов освоения дисциплины производится в соответствии с балльно-рейтинговой системой. По дисциплине предусмотрен экзамен.

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в форме тестирования, но при необходимости экзамен может проводиться в форме письменного ответа на вопросы

из билетов.

# Критерии оценки по дисциплине

## 95-100 баллов:

- полное выполнение лабораторных работ;
- высокий уровень культуры исполнения лабораторных работ;
- высокий уровень подготовленного доклада;
- активное участие в мероприятиях, предусмотренных программой дисциплины;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- безупречное владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать поставленные задачи;
- полная самостоятельность и творческий подход при изложении материала по программе дисциплины;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины и преподавателем.

## 86- 94 балла:

- полное выполнение лабораторных работ;
- высокий уровень культуры исполнения лабораторных работ;
- хороший уровень подготовленного доклада;
- систематизированное, глубокое и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- хорошее владение программным обеспечением, умение эффективно использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать поставленные задачи в нестандартных производственных ситуациях;
- усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой дисциплины и преподавателем.

## 69-85 баллов:

- частичное выполнение лабораторных работ;
- хороший уровень культуры исполнения лабораторных работ;
- систематизированное и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;
- владение программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- усвоение основной литературы;

## 51-68 баллов:

- частичное выполнение лабораторных работ;
- систематизированное и полное освоение навыков и компетенций по всем разделам программы дисциплины;

- удовлетворительное владение программным обеспечением, умение использовать его в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- удовлетворительное усвоение основной литературы;

**31 - 50 баллов – НЕ ЗАЧТЕНО:**

- частичное выполнение лабораторных работ;
- недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы дисциплины;
- неумение использовать в практической деятельности научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- слабое владение программным обеспечением по разделам программы дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) производственных задач;
- способность решать проблемы в рамках программы дисциплины;
- удовлетворительное усвоение основной литературы;

**0-30 баллов, НЕ ЗАЧТЕНО:**

- отсутствие умений, навыков, знаний и компетенции в рамках программы дисциплины;
- невыполнение лабораторных заданий; отказ от ответа по программе дисциплины;
- игнорирование занятий по дисциплине по неуважительной причине.



# Комплект экзаменационных билетов

Дисциплина: Информационная безопасность

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

- Сетевые анализаторы и «снифферы».
- Модели безопасности ОС.

Составитель \_\_\_\_\_ Д.С. Кулябов  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.Е. Самуйлов  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Дисциплина: Информационная безопасность

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

- Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей.
- Пакетный фильтр на базе ОС Linux.

Составитель \_\_\_\_\_ Д.С. Кулябов  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.Е. Самуйлов  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Дисциплина: Информационная безопасность

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

- Шлюзы прикладного уровня.
- Противодействие сетевым атакам при помощи межсетевых экранов.

Составитель \_\_\_\_\_ Д.С. Кулябов  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.Е. Самуйлов  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Дисциплина: Информационная безопасность

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

- Система PGP.
- Электронные цифровые подписи.

Составитель \_\_\_\_\_ Д.С. Кулябов  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.Е. Самуйлов  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Дисциплина: Информационная безопасность

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

- Механизмы цифровой подписи.
- Системы обнаружения атак.

Составитель \_\_\_\_\_ Д.С. Кулябов  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.Е. Самуйлов  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Дисциплина: Информационная безопасность

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

- Протокол Kerberos.
- Фильтрация пакетов: параметры и правила фильтрации

Составитель \_\_\_\_\_ Д.С. Кулябов  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ К.Е. Самуйлов  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

В рамках экзамена может быть проверена сформированность всех компетенций дисциплины (в зависимости от вопроса).

К комплекту экзаменационных билетов прилагаются разработанные преподавателем и утвержденные на заседании кафедры критерии оценки по дисциплине.

***Критерии оценки ответов на экзаменационные вопросы:***

Ответ на каждый экзаменационный вопрос оценивается от 0 до 20 баллов:

Критерии оценки ответа	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Ответ является верным	0	2	4
Обучающийся дает ответ без наводящих вопросов экзаменатора	0	1	2
Обучающийся практически не пользуется подготовленным черновиком	0	1	2
Ответ показывает уверенное владение обучающего терминологическим и методологическим аппаратом дисциплины	0	2	4
Ответ имеет четкую логичную структуру	0	2	4
Ответ показывает понимание обучающимся связей между предметом вопроса и другими разделами дисциплины и/или другими дисциплинами	0	2	4

# Комплект заданий для итогового контроля знаний

Итоговый контроль знаний по дисциплине проводится в форме компьютерного тестирования.

## Примерный перечень вопросов итогового контроля знаний:

Kerberos обеспечивает следующие возможности:

- невозможность отказа
- масштабируемость
- прозрачность

Агрессивное потребление ресурсов является угрозой:

- доступности
- конфиденциальности
- целостности

Атака «man in the middle» является

- пассивной
- активной
- может быть как активной, так и пассивной

Аутентификация на основе пароля, переданного по сети в зашифрованном виде и снабженного открытой временной меткой, плоха, потому что не

- перехвата
- воспроизведения
- атак на доступность

Аутентификация на основе пароля, переданного по сети в зашифрованном виде, плоха, потому что не обеспечивает защиты от:

- перехвата
- воспроизведения
- атак на доступность

Аутентификация — это

- невозможность несанкционированного доступа к данным
- подтверждение того, что информация получена из законного источника законным получателем
- невозможность несанкционированного просмотра и модификации информации

Большинство людей не совершают противоправных действий потому, что это:

- осуждается и/или наказывается обществом
- технически невозможно
- сулит одни убытки

В Kerberos используется:

- исключительно симметричное шифрование
- исключительно асимметричное шифрование
- как симметричное, так и асимметричное шифрование

В законопроекте «О совершенствовании информационной безопасности» (США, 2001 год) особое внимание обращено на:

- системы электронной коммерции
- инфраструктуру для электронных цифровых подписей
- средства электронной аутентификации

В рамках программы безопасности нижнего уровня определяются:

- совокупность целей безопасности
- набор используемых механизмов безопасности
- наиболее вероятные угрозы безопасности

В число архитектурных принципов, направленных на обеспечение высокой доступности информационных сервисов, входят:

- разделение обязанностей
- модульность архитектуры
- ориентация на простоту решений

В число возможных стратегий нейтрализации рисков входят:

- ликвидация риска
- игнорирование риска
- принятие риска

В число возможных стратегий нейтрализации рисков входят:

- уменьшение риска
- сокрытие риска
- афиширование риска

В число классов мер процедурного уровня входят:

- управление персоналом
- управление персоналками
- реагирование на нарушения режима безопасности

В число классов функциональных требований «Общих критериев» входят:

- анонимность
- приватность
- связь

В число мер, позволяющих структурировать средства достижения информационной безопасности, входят:

- законодательные меры
- меры обеспечения доступности
- профилактические меры

В число направлений повседневной деятельности на процедурном уровне входят:

- резервное копирование
- управление носителями
- изготовление резервных носителей

В число направлений физической защиты входят:

- противопожарные меры
- межсетевое экранирование
- контроль защищенности

### **Критерии оценки**

Итоговое тестирование оценивается в соответствии с БРС и паспортом ФОС. Тестовые задания направлены на проверку «информационной» составляющей указанных в паспорте ФОС компетенций и характеризуют степень сформированности знаний по разделам дисциплины

Проверяется правильность ответов на вопросы теста.

Каждый вопрос оценивается от 0 до 1 баллов. Максимальное количество баллов – 10.

Баллы	Критерий оценки
0	Обучающийся не ответил на вопрос или ответ полностью неверен.
1	Обучающийся дал верный, достаточно полный ответ, раскрывающий основные положения вопроса.

## Темы докладов

1. Безопасность физического и канального уровней модели OSI.
2. Сетевые анализаторы и «снифферы». Модели безопасности ОС.
3. Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей.
4. Пакетный фильтр на базе ОС Linux.
5. Шлюзы прикладного уровня. Противодействие сетевым атакам при помощи межсетевых экранов.
6. Система PGP.
7. Электронные цифровые подписи. Механизмы цифровой подписи.
8. Системы обнаружения атак.
9. Протокол Kerberos.
10. Фильтрация пакетов: параметры и правила фильтрации.
11. Инфраструктура открытых ключей.
12. Техники управления ключами. Основные концепции.
13. Классификация ключей по типам алгоритмов и последующему использованию. Проблемы жизненного цикла ключей.
14. Требования защиты в течение срока эксплуатации. Жизненный цикл управления ключами.
15. DoS: методы обнаружения DoS-атак и средства защиты от них.
16. Безопасность ARP. ARP-spoofing.
17. Безопасность сетевого уровня модели OSI и меры его защиты.
18. Безопасность транспортного уровня модели OSI и меры его защиты.
19. Безопасность прикладного уровня модели OSI и меры его защиты.
20. Система обнаружения атак Snort.
21. Характеристика и механизмы удаленных атак на распределенные вычислительные системы.
22. Характеристика и механизмы удаленных атак на хосты Internet.
23. Идентификация и аутентификация, управление доступом
24. Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности
25. Обеспечение высокой доступности (нейтрализация отказов и обслуживаемости)
26. Анонимные сети
27. Законодательный уровень информационной безопасности
28. Системы резервного копирования

29. Вирусы и антивирусы
30. Биометрия
31. Технология единого входа (OpenID и т.п.)
32. Соль (соль и хеш-функции)
33. Контрольная сумма (Хеш-функции)
34. Внедрение SQL-кода(SQL-инъекция)
35. Фишинг
36. Способы атак на DNS-сервер

Компетенции:

Тестовые задания направлены на проверку «информационной» составляющей указанных в паспорте ФОС компетенций и характеризуют степень сформированности знаний по разделам дисциплины.

Критерии оценки

Доклад оценивается от 0 до 4 баллов:

Критерии оценки	Баллы		
	Ответ не соответствует критерию	Ответ частично соответствует критерию	Ответ полностью соответствует критерию
Реферат выполнен в срок	0	-	0,5
Реферат логично выстроен, четко структурирован, объем соответствует требуемому	0	-	0,5
Реферат оформлен в соответствии с требованиями	0	-	0,5
Студентом корректно оформлены заимствования	0	-	0,5
В реферате указана актуальная информация	0	0,1	0,5



Студентом представлены объективные проверенные научные источники информации	0	0,1	0,5
Студент сопоставляет данные нескольких источников, выявляет связи между ними, проводит сравнение, обобщение, классификацию	0	0,1	0,5
Студент представляет информацию кратко и информативно	0	0,1	0,5

# **Фонд практических заданий в рамках лабораторного практикума по дисциплине**

## **Лабораторная работа № 1.**

### **Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину**

#### 1.1. Цель работы

Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

#### 1.2. Указания к работе

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/>) операционной системы Linux, дистрибутив Centos. Выполнение работы возможно как в дисплейном классе факультета физико-математических и естественных наук РУДН, так и дома. Описание выполнения работы приведено для дисплейного класса со следующими характеристиками техники: – Intel Core i3-550 3.2 GHz, 4 GB оперативной памяти, 8GB свободного места на жёстком диске; – ОС Linux Gentoo (<http://www.gentoo.ru/>); – VirtualBox верс. 4.3.18 или старше.

#### 1.3. Содержание отчёта

Отчёт должен включать:

1. титульный лист;
2. формулировку цели работы;
3. описание процесса выполнения задания. Для каждого действия, производимого в командной строке, в отчёт следует включить:
  - краткое описание действия;
  - вводимая команда или команды;
  - результаты выполнения команд (снимок экрана);
4. выводы, согласованные с целью работы.

## **Лабораторная работа № 2.**

### **Дискреционное разграничение прав в Linux. Основные атрибуты**

#### 2.1. Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов, закрепление теоретических основ дискреционного разграничения доступа в современных системах с открытым кодом на базе ОС Linux1.

#### 2.2. Содержание отчёта

Отчёт должен включать:

1. титульный лист;
2. формулировку цели работы;
3. описание процесса выполнения задания. Для каждого действия, производимого в командной строке, в отчёт следует включить:
  - краткое описание действия;
  - вводимая команда или команды;
  - результаты выполнения команд (снимок экрана);
4. таблицы прав доступа 2.1 и 2.2;
5. выводы, согласованные с целью работы.

## **Лабораторная работа № 3.**

## **Дискреционное разграничение прав в Linux. Два пользователя**

### 3.1. Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с атрибутами файлов для групп пользователей 1.

### 3.2. Содержание отчёта

Отчёт должен включать:

1. титульный лист;
2. формулировку цели работы;
3. описание процесса выполнения задания. Для каждого действия, производимого в командной строке, в отчёт следует включить:
  - краткое описание действия;
  - вводимая команда или команды;
  - результаты выполнения команд (снимок экрана);
4. таблицы прав доступа 3.1 и 3.2;
5. выводы, согласованные с целью работы

Лабораторная работа № 4.

Дискреционное разграничение прав в Linux. Расширенные атрибуты

### 4.1. Цель работы

Получение практических навыков работы в консоли с расширенными атрибутами файлов 1.

### 4.2. Содержание отчёта

Отчёт должен включать:

1. титульный лист;
2. формулировку цели работы;
3. описание процесса выполнения задания. Для каждого действия, производимого в командной строке, в отчёт следует включить:
  - краткое описание действия;
  - вводимая команда или команды;
  - результаты выполнения команд (снимок экрана);
4. выводы, согласованные с целью работы.

## **Лабораторная работа № 5.**

### **Дискреционное разграничение прав в Linux. Исследование влияния дополнительных атрибутов**

### 5.1. Цель работы

Изучение механизмов изменения идентификаторов, применения SetUID- и Sticky-битов. Получение практических навыков работы в консоли с дополнительными атрибутами. Рассмотрение работы механизма смены идентификатора процессов пользователей, а также влияние бита Sticky на запись и удаление файлов. 1.

## **Методические указания и шкала оценок.**

Порядок выполнения лабораторной работы заключается в следующем:

- Ознакомиться с разделами методических указаний к лабораторной работе.
- Выполнить задания по лабораторной работе.
- Составить отчёт.

Отчёт должен содержать следующие элементы:

- Титульный лист с указанием номера лабораторной работы и ФИО студента.
- Формулировка задания работы.
- Описание результатов выполнения задания:
  - скриншоты (снимки экрана), фиксирующие выполнение работы;
  - подробное описание настроек служб в соответствии с заданием;
  - полные тексты конфигурационных файлов настраиваемых в работе служб;
  - результаты проверки корректности настроек служб в соответствии с заданием (подтверждённые скриншотами).
- Выводы, согласованные с заданием работы.

## **Критерии оценки выполнения домашних заданий и заданий по лабораторным работам**

Оценивается полнота выполнения работы, оформление результатов, полнота ответов на контрольные вопросы, если это предусмотрено заданием.

### **Разработчики:**

доцент кафедры прикладной информатики  
и теории вероятностей

Д.С. Кулябов

\_\_\_\_\_  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

доцент кафедры прикладной информатики  
и теории вероятностей

А.В. Королькова

\_\_\_\_\_  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**  
прикладной информатики  
и теории вероятностей, проф.

К.Е. Самуйлов

\_\_\_\_\_  
название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

### **Руководитель программы**

к.э.н., доцент

И.А. Айдрус