**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета _____ Пасмурнов С.М.

_____/_____/_____
« ___ » _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Безопасность беспроводных РКС»**

Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность

Профиль Безопасность распределенных компьютерных систем

Квалификация выпускника специалист

Срок освоения образовательной программы 5 лет 6 мес.

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2015 г.

Автор программы _____ / С.А. Ермаков /

Заведующий кафедрой
Систем информационной
безопасности _____ / А.Г. Остапенко /

Руководитель ОПОП _____ / А.Г. Остапенко /

Воронеж 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Формирование навыков построения защищенных беспроводных распределенных компьютерных сетей.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучить методы надежной рассылки между элементами беспроводной распределенной компьютерной системы;
- изучить принципы работы регистров разделяемой памяти;
- изучить протоколы достижения консенсуса в беспроводной распределенной компьютерной системе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Безопасность беспроводных РКС» относится к дисциплинам по выбору блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Безопасность беспроводных РКС» направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-10 – способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;
- ПК-17 – способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение;
- ПСК-3.1 – способность использовать современные критерии и стандарты для анализа безопасности распределенных компьютерных систем.

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-10	Знать: Принципы работы регистров разделяемой памяти.
	Уметь: Реализовывать методы надежной рассылки и протоколы получения консенсуса в рамках подсистемы

	информационной безопасности в РКС. Владеть: Навыками разработки методов надежной рассылки между элементами беспроводных РКС.
ПК-17	Знать: Основные виды средств инструментального мониторинга защищенности РКС.
	Уметь: Подбирать средства инструментального мониторинга для анализа защищенности РКС.
	Владеть: Навыками практического использования средств инструментального мониторинга для анализа защищенности беспроводных РКС.
ПСК-3.1	Знать: Теоретические основы распределенного программирования.
	Уметь: Анализировать архитектуру беспроводных РКС.
	Владеть: Навыками разработки параллельных алгоритмов и распределенных защищенных приложений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Безопасность беспроводных РКС» составляет 10 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		9	А
Контактная работа по видам занятий (всего)	144	36	108
В том числе:			
Лекции	90	18	72
Практические занятия (ПЗ)	54	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа	180	54	126
Курсовой проект(работа)	-	нет	есть
Контрольная работа	-	нет	нет
Часы на контроль	36	-	36
Вид промежуточной аттестации	-	зачет	экзамен
Общая трудоемкость	час	360	270
	зач. ед.	10	7.5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц.	Прак.зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
9 семестр							
1.	Введение	Основные понятия дисциплины: распределенные вычисления, процессы, сообщения, автоматы, безопасность, живучесть.	4	4	-	12	20
2.	Криптографические абстракции	Хеш-функции, коды аутентификации сообщений, цифровые подписи	4	4	-	12	20
3.	Виды отказов в РКС	Отказы процессов, аварии, пропуск данных. Отказы связи, связи с приемлемыми потерями, связи с повторами, идеальные связи с журналированием и аутентификацией.	4	4	-	14	22
4.	Модели распределенных систем	Синхронные и асинхронные системы, системы с частичной синхронизацией. Обнаружение отказов во времени.	6	6	-	16	28
А семестр							
1.	Надежная рассылка сообщений	Клиент-серверные вычисления, системы со множеством участников. Алгоритмы негарантированной рассылки, обычной надежной рассылки, унифицированной надежной рассылки, рассылки с повторами, негарантированной рассылки с журналированием, унифицированной надежной рассылки с журналированием. Вероятностная рассылка, рассылка в порядке FIFO, причинная рассылка, византийская согласованная рассылка, византийская надежная рассылка, византийские широковещательные каналы. защиты информации в сетях.	24	12	-	42	78
2.	Разделяемая память	Разделяемое хранилище в распределенной системе. Регистр. Завершенность и предшествование. Различные виды регистров: обычный (1, N), атомарный (N, N), обычный (1, N) с журналированием, византийский безопасный регистр (1, N), византийский обычный регистр (1, N), византийский атомарный регистр (1, N).	24	12	-	42	78
3.	Понятие консенсуса	Понятие консенсуса. Обычный консенсус, унифицированный консенсус, унифицированный консенсус для модели с уведомлением об отказах, консенсус с журналированием, рандомизованный консенсус, византийский консенсус, византийский рандомизованный консенсус.	24	12	-	42	78
Итого			90	54	-	180	324

5.2 Перечень практических занятий

9 семестр

1. Реализация алгоритма с распределенным вычислением – 4 ч.
2. Расчет хеш-функции – 4 ч.
3. Анализ отказов процессов, аварий и пропуска данных – 4 ч.
4. Моделирование распределенной системы – 6 ч.

А семестр

1. Изучение различных способов рассылки сообщений – простой, ленивой надежной, унифицированной надежной сподтверждением всеми или большинством – 6 ч.
2. Вероятностная надежная рассылка и рассылка в причинно-следственном порядке – 6 ч.
3. Регистры разделяемой памяти – 8 ч.
4. Реализация протоколов обычных и унифицированных консенсусов – 8 ч.
5. Реализация протоколов византийских консенсусов – 8 ч.

5.3 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрен учебным планом.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом по дисциплине «Безопасность беспроводных РКС» предусмотрено выполнение курсового проекта в 10-м семестре. Тема курсового проекта: «Модель анализа риска беспроводной РКС».

Курсовой проект включает в себя решение практических задач из различных разделов курса «Безопасность беспроводных РКС». Курсовой проект выполняется студентами в соответствии с заданным вариантом в соответствии с «Методическими указаниями по курсовому проектированию по дисциплине: «Безопасность беспроводных РКС» для студентов специальности 090301 «Компьютерная безопасность» очной формы обучения.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ПК-10	Знать: Принципы работы регистров разделяемой памяти.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: Реализовывать методы надежной рассылки и протоколы получения консенсуса в рамках подсистемы информационной безопасности в РКС.	умение использовать учебный материал в процессе решения практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: Навыками разработки методов надежной рассылки между элементами беспроводных РКС.	применение учебного материала в рамках конкретных прикладных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-17	Знать: Основные виды средств инструментального мониторинга защищенности РКС.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: Подбирать средства инструментального мониторинга для анализа защищенности РКС.	умение использовать учебный материал в процессе решения практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: Навыками практического использования средств инструментального мониторинга для анализа защищенности беспроводных РКС.	применение учебного материала в рамках конкретных прикладных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПСК-3.1	Знать: Теоретические основы распределенного программирования.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: Анализировать архитектуру беспроводных РКС.	умение использовать учебный материал в процессе решения практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: Навыками разработки параллельных алгоритмов и распределенных защищенных приложений.	применение учебного материала в рамках конкретных прикладных заданий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в А семестре по четырехбальной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ПК-10	Знать: Принципы работы регистров разделяемой памяти.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий	Студент демонстрирует полное понимание учебного материала. Студент демонстрирует ярко выраженную способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения	Студент демонстрирует значительное понимание материала. Студент демонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения	Студент демонстрирует частичное понимание материала. Способность студента продемонстрировать знание, умение, навык выражена слабо	Студент демонстрирует незначительное понимание материала. Студент недемонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения. Студент демонстрирует непонимание заданий. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задания.
	Уметь: Реализовывать методы надежной рассылки и протоколы получения консенсуса в рамках подсистемы информационной безопасности в РКС.	умение использовать учебный материал в процессе решения практических задач				
	Владеть: Навыками разработки методов надежной рассылки между элементами беспроводных РКС.	применение учебного материала в рамках конкретных прикладных заданий				
ПК-17	Знать: Основные виды средств инструментального мониторинга защищенности РКС.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий				
	Уметь: Подбирать средства инструментального мониторинга для анализа защищенности РКС.	умение использовать учебный материал в процессе решения практических задач				
	Владеть: Навыками	применение учебного материала				

	практического использования средств инструментального мониторинга для анализа защищенности беспроводных РКС.	в рамках конкретных прикладных заданий				
ПСК-3.1	Знать: Теоретические основы распределенного программирования.	знание учебного материала и использование учебного материала в процессе выполнения заданий				
	Уметь: Анализировать архитектуру беспроводных РКС.	умение использовать учебный материал в процессе решения практических задач				
	Владеть: Навыками разработки параллельных алгоритмов и распределенных защищенных приложений.	применение учебного материала в рамках конкретных прикладных заданий				

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. В режиме Adhoc:

(отметьте один правильный вариант ответа)

- а. клиенты устанавливают связь непосредственно друг с другом;
- б. клиенты устанавливают связь посредством внешних проводных устройств;
- в. точки доступа обеспечивают связь клиентских компьютеров.

2. Реальная скорость обмена данными в режиме Adhoc составит не более:

(отметьте один правильный вариант ответа)

- а. $11 \cdot N$ Мбит/с, где N – число устройств в сети;
- б. N Мбит/с, где N – удвоенное число устройств в сети;
- в. $11/N$ Мбит/с, где N – число устройств в сети.

3. В инфраструктурном режиме:

(отметьте один правильный вариант ответа)

- а. клиенты устанавливают связь непосредственно друг с другом;
- б. точки доступа обеспечивают связь клиентских компьютеров;

- в. точки доступа обеспечивают связь с базовыми станциями, но НЕ с клиентами.
4. В инфраструктурном режиме:
(отметьте один правильный вариант ответа)
- а. клиент не может никак влиять на работу сети;
 - б. клиентские станции непосредственно связываются между собой;
 - в. клиентские станции не связываются непосредственно одна с другой, а связываются с точкой доступа, а она уже направляет пакеты адресатам.
5. WDS расшифровывается как:
(отметьте один правильный вариант ответа)
- а. WireDaggleSystem;
 - б. WideDistinctSummary;
 - в. WirelessDistributionSystem.
6. WDS with AP определяет:
(отметьте один правильный вариант ответа)
- а. централизованную проводную систему;
 - б. распределенную беспроводную систему, включающую точку доступа;
 - в. распределенную и строго структурированную сеть различных компонентов.
7. С помощью WDS with AP можно:
(отметьте один правильный вариант ответа)
- а. организовать связь только между соседними компьютерами в сети, не имеющих специализированного оборудования;
 - б. организовать мостовую связь между точками доступа, и одновременно подключить клиентские компьютеры;
 - в. связать единым стандартом различные типы устройств, как находящиеся в сети, так и вне ее.
8. Использовать точку в режиме повторителя следует, если:
(отметьте все правильные варианты ответа)
- а. какое-либо препятствие затрудняет осуществление связи точки доступа с местом расположения беспроводных станций клиентов напрямую;
 - б. есть возможность соединить точку доступа с проводной инфраструктурой;
 - в. невозможно соединить точку доступа с проводной инфраструктурой.

7.2.2 Примерный перечень заданий для устного опроса

1. Понятие беспроводной сети.
2. Основные элементы сети.
3. Пропускная способность канала.
4. Методы доступа к среде в беспроводных сетях.
5. Технология расширенного спектра.

6. Методы обнаружения и коррекции ошибок.
7. Стек протоколов IEEE 802.11.
8. Распределенный режим доступа DCF.
9. Централизованный режим доступа PCF.
10. Кадр MAC-подуровня.
11. Контрольные кадры.
12. Информационные кадры.
13. Кадры управления.
14. Стандарты IEEE 802.11.
15. IEEE 802.11a/b/g.
16. Режимы AdHoc и инфраструктурный.
17. Режимы WDS и WDS WITH AP (топологии, режимы).
18. Организация и планирование беспроводных сетей (офисная сеть).
19. Организация и планирование беспроводных сетей (сеть между несколькими офисами).
20. Атака "подслушивание".
21. Отказ в обслуживании.
22. Угрозы криптозащиты.
23. Механизм шифрования WEP.
24. Активные сетевые атаки.
25. Аутентификация в беспроводных сетях.
26. Уязвимость механизмов аутентификации 802.11.
27. Развертывание беспроводных виртуальных сетей (топологии, стандарты).
28. Антенны (расчет основных показателей).

7.2.3 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Основные понятия дисциплины: распределенные вычисления, процессы, сообщения, автоматы, безопасность, живучесть.
2. Хеш-функции, коды аутентификации сообщений, цифровые подписи
3. Отказы процессов, аварии, пропуск данных.
4. Отказы связи, связи с приемлемыми потерями, связи с повторами, идеальные связи с журналированием и аутентификацией.
5. Синхронные и асинхронные системы, системы с частичной синхронизацией. Обнаружение отказов во времени.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Цели и задачи курса. Предмет, структура и краткое содержание курса.
2. Основные понятия дисциплины: распределенные вычисления, процессы, сообщения, автоматы, безопасность, живучесть.
3. Хеш-функции, коды аутентификации сообщений, цифровые подписи
4. Отказы процессов, аварии, пропуск данных.
5. Отказы связи, связи с приемлемыми потерями, связи с повторами
6. Идеальные связи с журналированием и аутентификацией.
7. Синхронные и асинхронные системы.

8. Системы с частичной синхронизацией. Обнаружение отказов во времени.
9. Клиент-серверные вычисления, системы со множеством участников.
10. Алгоритмы негарантированной рассылки, обычной надежной рассылки, унифицированной надежной рассылки
11. Алгоритмы рассылки с повторами, негарантированной рассылки с журналированием, унифицированной надежной рассылки с журналированием.
12. Вероятностная рассылка, рассылка в порядке FIFO, причинная рассылка, византийская согласованная рассылка, византийская надежная рассылка, византийские широковещательные каналы.
13. Разделяемое хранилище в распределенной системе. Регистр. Завершенность и предшествование.
14. Различные виды регистров: обычный (1, N), атомарный (N, N), обычный (1, N) с журналированием, византийский безопасный регистр (1, N), византийский обычный регистр (1, N), византийский атомарный регистр (1, N).
15. Понятие консенсуса. Обычный консенсус
16. Унифицированный консенсус, унифицированный консенсус для модели с уведомлением об отказах, консенсус с журналированием, рандомизованный консенсус, византийский консенсус, византийский рандомизованный консенсус.

7.2.4 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
9 семестр			
1.	Введение	ПК-10 ПК-17 ПСК-3.1	Тест, решение практических задач
2.	Криптографические абстракции	ПК-10 ПК-17 ПСК-3.1	Тест, решение практических задач
3.	Виды отказов в РКС	ПК-10 ПК-17 ПСК-3.1	Тест, решение практических задач
4.	Модели распределенных систем	ПК-10 ПК-17 ПСК-3.1	Тест, решение практических задач
А семестр			
1.	Надежная рассылка сообщений	ПК-10 ПК-17	Тест, решение практических

		ПСК-3.1	задач, выполнение курсового проекта
2.	Разделяемая память	ПК-10 ПК-17 ПСК-3.1	Тест, решение практических задач, выполнение курсового проекта
3.	Понятие консенсуса	ПК-10 ПК-17 ПСК-3.1	Тест, решение практических задач, выполнение курсового проекта

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

При преподавании дисциплины «Безопасность беспроводных РКС» в качестве формы оценки знаний студентов используются: тесты, решение практических задач, зачет, экзамен.

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Зачет проводится согласно учебного плана в соответствии сперечнем вопросов для подготовки к зачету.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник : учебник для вузов – 5-е изд. – СПб.: Питер, 2016 – 992 с. ISBN 978-5-4461-1343-9.
2. Щербаков В.Б., Ермаков С.А., Коленбет Н.С. Риск-анализ атакуемых беспроводных сетей; под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова: Монография – Воронеж : Издательство «Научная книга», 2013 – 160 с. ISBN 978-5-98222-847-5.
3. Щербаков В.Б., Ермаков С.А. Безопасность беспроводных сетей: стандарт IEEE 802.11; под ред. В.И. Борисова. – М. : Радио-Софт, 2010. – 256 с. ISBN 978-5-93274-020-0.

Дополнительная:

1. Щербаков В. Б, Гармонов А.В., Ермаков С.А., Коленбет Н.С. Защита беспроводных телекоммуникационных систем [Электронный ресурс] : учеб.пособие. - Электрон.дан. (1 файл : 1566 Кб). Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2013. 125 с. - 1 CD-ROM. - 30-00.
2. Щербаков В. Б, Гармонов А. В., Остапенко О. А. Беспроводные телекоммуникационные как объект обеспечения информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб.пособие. - Электрон.дан. (1 файл : 7554 Кб). - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2007. - 1 CD-ROM. - 30-00.
3. Бугров Ю.Г., Щербаков В. Б. Системные основы оценивания защиты информации [Электронный ресурс] : учеб.пособие. - Электрон.текстовые, граф. дан. (1811Кб). - Воронеж : ВГТУ, 2005. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM). - 30-00.
4. Владимиров А.А., Гавриленко К. В., Михайловский А. А. Wi-фу: «боевые» приемы взлома и защиты беспроводных сетей / пер. с англ. Слинкина А.А. - М.: НТ Пресс – 464 с.
5. Гейер Д. Беспроводные сети. Первый шаг / пер. с англ. и ред. В. С. Гусев. – М.: Издательский дом «Вильямс» – 192 с.
6. Педжман Р., Лиери Д. Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11 / Р. Педжман, Д. Лиери / – М: Вильямс – 294 с.
7. Столлингс В. Беспроводные линии связи и сети: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс» – 640 с.

Методические разработки:

1. Ермаков С.А., Коленбет Н.С. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Безопасность беспроводных РКС» для студентов специальности 090302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» очной формы обучения.

2. Ермаков С.А. Методические указания по курсовому проектированию по дисциплине: «Безопасность беспроводных РКС» для студентов специальности 090302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем» очной формы обучения.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

<http://eios.vorstu.ru/>

<http://www.studentlibrary.ru/>

<http://znanium.com/>

<http://e.lanbook.com/>

<http://www.iprbookshop.ru/>

<http://www.kit-e.ru/>

GNUOctave – свободная система для математических вычислений
MathworksMatlab&Simulink – среда технических вычислений/визуального имитационного моделирования

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Безопасность беспроводных РКС» читаются лекции и проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

На практических занятиях проводится тестирование и решение задач в соответствии с темой занятия. Методики решения задач приведены в методических указаниях к практическим занятиям.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины оценивается на экзамене.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практические занятия	Практические занятия позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности практических занятий для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебного пособия по данной дисциплине, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи для самостоятельного решения из соответствующего раздела методических указаний к практическим занятиям.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и выполненные задания на практических занятиях.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Безопасность беспроводных РКС»

Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность
Профиль Безопасность распределенных компьютерных систем
Квалификация выпускника специалист
Срок освоения образовательной программы 5 лет 6 мес.
Форма обучения Очная
Год начала подготовки 2015 г.

Цель изучения дисциплины: формирование навыков построения защищенных беспроводных распределенных компьютерных сетей.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить методы надежной рассылки между элементами беспроводной распределенной компьютерной системы;
- изучить принципы работы регистров разделяемой памяти;
- изучить протоколы достижения консенсуса в беспроводной распределенной компьютерной системе.

Перечень формируемых компетенций:

- ПК-10 – способность оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;
- ПК-17 – способность производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение;
- ПСК-3.1 – способность использовать современные критерии и стандарты для анализа безопасности распределенных компьютерных систем.

Общая трудоемкость дисциплины ЗЕТ: 10 зачетных единиц

Форма итогового контроля по дисциплине: экзамен