

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению самостоятельных работ по дисциплине
ИМИТАТОРЫ СИГНАЛОВ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Направление подготовки	10.03.01 Информационная безопасность
Направленность (профиль)	Комплексная защита объектов информатизации
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Учебный план	2020 г.

Пятигорск, 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Общая характеристика самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Имитаторы сигналов радиотехнических средств»	4
План-график выполнения самостоятельной работы.....	6
Контрольные точки и виды отчетности по ним.....	7
Методические рекомендации по изучению теоретического материала.....	7
Методические указания по составлению конспекта и написания реферата	9
Методические указания по подготовке к экзамену.....	9
Список рекомендуемой литературы.....	12

Введение

Дисциплина «Имитаторы сигналов радиотехнических средств» относится к вариативной части блока Б1.В.ДВ.09.02. Ее освоение происходит в 7 семестре ОП ВО подготовки бакалавра направления 10.03.01 «Информационная безопасность». Для изучения данной дисциплины необходимы знания, навыки и компетенции, полученные при изучении дисциплины «Основы формирования и обработки сигналов», «Администрирование в радиоканальных информационных системах», «Линии радиосвязи и методы их защиты». Полученные в ходе изучения данной дисциплины знания, навыки и компетенции пригодятся при изучении дисциплины «Интегрированные распределенные системы охраны объектов», «Поисковые радиоприёмники».

Главной целью методических рекомендаций для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Имитаторы сигналов радиотехнических средств» является развитие умений и навыков, необходимых для практического применения знаний по информационной безопасности радиоканальных охраняемых систем при решении профессиональных задач. Данные методические рекомендации способствуют достижению этой цели.

В результате освоения содержания дисциплины «Имитаторы сигналов радиотехнических средств» студент должен знать: принципы построения информационных систем; угрозы информационной безопасности объектов информатизации; способы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации на объекты информатизации; регламентирующие документы в области проектирования и эксплуатации современных систем охраны информации; современные концепции защиты объектов информации. Студент должен владеть: навыками работы с современными информационными системами и средствами обеспечения их информационной безопасности; навыками обнаружения вторжений на объекты информатизации; навыками проведения технико-экономического обоснования проектных решений; уметь: проводить анализ исходных данных для проектирования систем охраны объектов; оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов; формировать предложения по оптимизации комплекса технических средств, применяемых в процессе защищаемого объекта и его информационных составляющих; применять современные информационные технологии и методы цифровой обработки сигналов; проводить технические расчёты основных тактико-технических характеристик проектируемых систем охраны объектов.

Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Имитаторы сигналов радиотехнических средств» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины «Имитаторы сигналов радиотехнических средств».

Общая характеристика самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Имитаторы сигналов радиотехнических средств»

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Имитаторы сигналов радиотехнических средств» предназначены для студентов 4 курса направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность».

При изучении дисциплины «Имитаторы сигналов радиотехнических средств» используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение литературы по разделам дисциплины и написание конспекта;
- подготовка к лабораторным занятиям.

Целями самостоятельного изучения литературы по разделам дисциплины и написания конспекта являются:

- формирование умений использовать справочную и дополнительную литературу;
- систематизация, закрепление теоретических знаний и восполнение недостающих математических знаний по изученным разделам;
- углубления и расширения теоретических знаний и применения их в профессиональной деятельности.

Задачами самостоятельного изучения литературы по разделам дисциплины и написания конспекта являются:

- развития познавательных способностей и активности студентов;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию.

План-график выполнения самостоятельной работы

7 семестр					
№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Вид самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов	Сроки выполнения
1	Тема 1. Радиоканальные системы охраны. Виды радиосвязей, использующихся при обмене данными между компонентами систем охраны	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	1-2 неделя
2	Тема 2. Технические каналы утечки информации, передаваемой по каналам радиосвязи. Виды воздействий на радиоканальные охраняемые системы	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	3-4 неделя
3	Тема 3. Средства перехвата радиосигналов. Подавители средств сотовой связи и беспроводного доступа.	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	5 неделя
4	Тема 4. Радиоканальные системы охранно-тревожной сигнализации.	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	6 неделя
5	Тема 5. Радиоканальные системы IP-видеонаблюдения, контроля и управления доступом.	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	7 неделя
6	Тема 6. Радиоканальные системы передачи извещений.	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	8 неделя
7	Тема 7. Радиоканальная система мониторинга на базе двухсторонней радиосвязи	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	9 неделя

8	Тема 8. Спутниковые системы диспетчерского управления и сбора информации на базе сети VSAT.	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	10 неделя
9	Тема 9. Помехоустойчивость радиоканальных охранных систем. Методы защиты информации в системах радиосвязи.	Конспектирование текста	Собеседование, отчет (письменный)	4,5	11-12 неделя
Итого				40,5	

Контрольные точки и виды отчетности по ним

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Выполнение самостоятельной работы по 3 теме дисциплины	5 неделя	25
2.	Выполнение самостоятельной работы по 7-8 темам дисциплины	10 неделя	30
Итого за семестр			55

Методические рекомендации по изучению теоретического материала Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем видам занятий: лекциям, практическим занятиям, при подготовке к экзамену.

Рекомендуется изучение учебной литературы в следующем порядке:

- внимательно прочитать рабочую программу курса и познакомиться с вопросами, входящими в ту или иную тему;
- по методическим указаниям уяснить, как эффективнее изучать эти вопросы;
- подобрать литературу, рекомендованную в методических указаниях для изучения данной темы (или вопроса);
- составить план изучения дисциплины;
- внимательно прочитать учебный материал по учебнику или учебному пособию;
- при работе над учебной литературой обязательно нужно составить краткий конспект, который окажет существенную помощь при подготовке к экзамену;
- по окончании изучения материала темы следует ответить на вопросы для самопроверки, что позволит закрепить знания по теме;
- к изучению следующей темы следует приступать только после того, как вы убедитесь, что материал предыдущей темы хорошо изучен;
- по всем вопросам, которые не удалось выяснить в процессе изучения учебного материала, следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Методические указания по составлению конспекта и написания реферата

Конспект – сложный способ изложения содержания учебника в логической последовательности, который позволяет всесторонне охватить содержание книги. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет технологию составления конспекта. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

- внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
- выделите главное, составьте план;
- кратко сформулируйте основные положения текста
- законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана.
- записи следует вести четко, ясно.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Реферат является важной составной частью самостоятельной учебной работы студента и предназначен для углубленного изучения проблематики дисциплины, развития творческих способностей студента.

Задачами работы студента над рефератом являются:

- углубленное изучение выбранной темы;
- приобретение умения вести поиск фактического материала, его анализа и систематизации, формулирования научных выводов;
- приобретение навыков грамотного и логически доказательного изложения текста, правильности оформления работы и приложений.

Реферат представляет собой исследование по отдельной теме (вопросу) дисциплины и пишется, как правило, на основе опубликованных источников и научной литературы. Отражает одну не крупную проблему; умение вести анализ, сравнивать мнения авторов, делать выводы, иметь свою точку зрения.

Одновременно реферат может содержать анализ имеющихся в распоряжении студента нормативных, лекционных и других материалов, их творческое обобщение и систематизацию. В реферате могут использоваться материалы, полученные в период учебно-исследовательской практики, экскурсий, посещения научных конференций и семинаров. В виде реферата может оформляться доклад студента на практическом занятии. Объем реферата не менее 10 листов.

Результатом работы студента над темой реферата может быть составление определенной схемы, таблицы, графика или расчета.

Для написания реферата студентом используется время, отводимое на самостоятельную работу в объеме 7,5 часов. Самостоятельная работа студента включает: работу в библиотеке, работу в архиве или сети Интернет, поиск необходимой информации в информационных центрах и информационных сетях учреждений, организаций и предприятий, получение консультаций у преподавателя.

В течение недели студент должен выбрать или сформулировать интересующую его тему, согласовать ее с преподавателем. Студент имеет право предложить тему, не вошедшую в примерную тематику.

Научным руководителем студента при написании реферата является преподаватель, ведущий практические занятия по дисциплине.

Рефераты оцениваются научным руководителем с учетом правильности и полноты исследования темы, доли творческого вклада студента в раскрытие темы, стиля изложения и качества оформления работы. Научный руководитель имеет право вернуть реферат студенту для доработки. Реферат защищается студентом в процессе экзамена. Студенты, не предоставившие научному руководителю готовый реферат, к сдаче экзамена по дисциплине не допускаются.

Оценка за реферат учитывается в числе других показателей текущего контроля при определении итоговой (экзаменационной) оценки по дисциплине.

После написания реферата студент должен подготовить доклад для выступления на практическом занятии и презентацию в пакете Microsoft PowerPoint для мультимедиа демонстрации во время выступления.

Примерные темы рефератов:

1. Функции и процедуры информационной безопасности.
2. Объекты и методы информационной безопасности.
3. Службы администрирования.
4. Эксплуатация и сопровождение радиоканальных информационных систем.
5. Инсталляция радиоканальных информационных систем.
6. Оперативное управление и регламентные работы.
7. Управление и обслуживание технических средств.
8. Аппаратно-программные комплексы операционных систем.
9. Управление доступом в Internet. на базе радиоканальных информационных систем.
10. Роль и экономическая значимость информации.
11. Роль, значение и возможности информационных систем (ИС) и информационных технологий (ИТ) в экономике.
12. Роль и экономическая значимость информации.
13. Роль, значение и возможности информационных систем (ИС) и информационных технологий (ИТ) в сфере сервиса и туризма.
14. Информационные задачи и модели.
15. Технологии хранения, передачи и представления данных в ИС.
16. Классификация информационных систем.
17. Информационная интеграция на уровне компании.
18. Технологии Intranet-Internet
19. Телематика и телематические проекты в логистике.
20. Безбумажные технологии и активный глобальный мониторинг в товарообращении.
21. Транспортно-логистические коридоры и центры.
22. Правовые информационные системы: роль, значение и возможности.
23. Электронный документооборот: возможности, примеры реализации, перспективы использования.
24. Стандарты и средства и преимущества электронного документооборота
25. Геоинформационные системы: назначение, возможности, примеры
26. Беспроводные системы обмена информацией

27. Современные WMS-решения и их функциональность
28. Провайдеры услуг Интернет: сравнительные характеристики.
29. Интрасети как инфраструктура организации.
30. Информационное обеспечение предприятия.
31. Системы автоматизации в управленческих средах.
32. Процедуры информационной безопасности в радиоканальных системах.
33. Объекты и методы информационной безопасности
34. Технологию инсталляции радиоканальных информационных систем.
35. Принципы управления, мониторинга и аудита радиоканальных информационных систем.
36. Инсталляция и настройка приложений и служб в радиоканальной информационной системе.
37. Использование общих ресурсов в информационных сетях и системах.
38. Оценка необходимости применения различных средств администрирования.
39. Классификация воздействий и радиосигналов. Элементарные сигналы.
40. Дискретизация и квантование непрерывных воздействий.
41. Методы и алгоритмы моделирования воздействий.
42. Моделирование детерминированных сигналов.
43. Методы моделирования случайных величин.
44. Моделирование случайных величин с типовыми законами распределения.
45. Общий принцип моделирования случайных процессов.
46. Методы и алгоритмы моделирования СП с нормальным законом распределения.
47. Моделирование стационарного СП, порождаемого нормальным процессом.
48. Моделирование нестационарных, случайных процессов.

Методические указания по подготовке к экзамену

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 2 теоретических вопроса. Для подготовки по билету отводится 30 минут.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами.

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность расчетов;
- полнота изложение материала и др.

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах: отчет письменный, собеседование.

Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижением оценки являются:

- частично не соответствует установленным требованиям;
- в отчете непольностью раскрывается суть работы.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- полностью не соответствует установленным требованиям;
- не раскрыта суть работы.

Процедура проведения собеседования проводится в следующей форме: студенту выдается вопрос для собеседования, он готовит ответ (в письменной или устной форме) и отчитывается преподавателю по заданному вопросу. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами. При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения;
- точность вычислений;
- знание технологий, использованных при выполнении задания.

Критерии оценивания ответов на вопросы собеседования, отчёта письменного приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Имитаторы сигналов радиотехнических средств».

При подготовке к экзамену студент повторяет, как правило, ранее изученный материал. В этот период сыграют большую роль правильно подготовленные заранее конспекты. Студенту следует повторить теоретический материал, учесть, что было пропущено, закрепить полученные ранее умения и навыки по решению задач.

Вопросы к экзамену:

1. Технические каналы утечки информации, передаваемой по каналам радиосвязи.
2. Виды воздействий на радиоканальные охранные системы.
3. Средства перехвата радиосигналов.
4. Подавители средств сотовой связи и беспроводного доступа.
5. Радиоканальные системы охраны. Структурная схема. Виды связей.
6. Радиоканальные системы передачи извещений. Структурная схема. Виды связей.
7. Радиоканальные системы передачи извещений на базе сотовой связи стандарта GSM.
8. Асинхронные Радиоканальные системы передачи извещений
9. Двухсторонние Радиоканальные системы передачи извещений
10. Особенности радиосистемы передачи извещений «Стрелец-Аргон».
11. Радиоканальная система IP-видеонаблюдения на базе Wi-Fi.
12. Радиоканальная система IP-видеонаблюдения на базе 3G.
13. Радиоканальная система IP-видеонаблюдения на базе WiMAX.
14. Радиоканальная система мониторинга на базе двухсторонней радиосвязи.
15. Спутниковые системы диспетчерского управления и сбора информации на базе сети VSAT
16. Защита информации в спутниковой сети связи.
17. Методы помехозащиты в спутниковой сети связи.
18. Помехоустойчивость радиоканальных ОТС на примере СТРЕЛЕЦ-ПРО.
19. Помехоустойчивость радиоканальных охранных систем
20. Методы защиты информации в системах конвенциональной и транкинговой радиосвязи
21. Состав и структура информационной сетевой среды.
22. Сетевые информационные службы.
23. Службы безопасности.

Список рекомендуемой литературы

Перечень основной литературы:

1. Цепи и сигналы электросвязи [Текст] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / П. А. Ушаков. - М. : ИЦ "Академия", 2012. - 352 с
2. Логвинов, В. В. Схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной и стационарной радиосвязи, теория электрических цепей. Лабораторный практикум - II на персональном компьютере [Текст] / В. В. Логвинов, В. В. Фриск. - М. : СОЛОН-Пресс, 2013. - 656 с. : ил.

Перечень дополнительной литературы:

1. Радиоэлектронная борьба. Цифровое запоминание и воспроизведение радиосигналов и электромагнитных волн [Текст] / В. Д. Добыкин [и др.] ; ред. А. И. Куприянов. - М. : Вузовская книга, 2012.
2. Радиоэлектронные системы локации и связи. [Текст] : коллективная монография / Ю. И. Алексеев [и др.] ; ред. В. А. Обуховец. - М. : Радиотехника, 2013.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Методические рекомендации для студентов по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине Имитаторы сигналов радиотехнических средств.
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине Имитаторы сигналов радиотехнических средств.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://biblioclub.ru>
2. <http://elibrary.ru/>