ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Клыгач Д. С.
Пользователь: klygachds
Дата подписания: 30.06.2024

Д. С. Клыгач

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.03.02 Защита информации в телекоммуникационных системах
для направления 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
уровень Магистратура
магистерская программа Глобальные инфокоммуникационные сети и системы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Радиоэлектроника и системы связи

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 958

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Клыгач Д. С.
Пользователь: klygachds
Дата подписания: 30.06.2024

Д. С. Клыгач

Разработчик программы, старший преподаватель

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Абдуллин Ф. Х.
Пользователь: abdullinfk
Дата подписания: 30.06.2024

Ф. Х. Абдуллин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам необходимые знания, умения и навыки в области со-временных информационных технологий, применяемых в настоящее время, а также защиты информации. При этом основными задачами дисциплины являются: - овладение теоретическими знаниями в области информационных технологий и обеспечения их безопасности, а также управления информационными ресурсами; - приобретение прикладных знаний в области создания систем защиты информации, а также оптимизации моделей сложных процессов бизнеса; - овладение навыками самостоятельного использования соответствующих инструменталь-ных программных систем.

Краткое содержание дисциплины

1. Сущность, задачи и проблемы информационной безопасности телекоммуникационных систем 2. Технические средства обеспечения информационной безопасности 3. Программно-аппаратные средства (ПАС) обеспечения ИБ 4. Криптографические средства защиты информации в телекоммуникационных системах 5. 0беспечение ИБ персональных ЭВМ и сетей ЭВМ 6. Организация работ по обеспечению ИБ системах связи и передачи данных

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способность к разработке моделей различных технологических процессов и проверке их адекватности на практике, готовность использовать пакеты прикладных программ анализа и синтеза инфокоммуникационных систем, сетей и устройств.	Знает: методы защиты информации инфокоммуникационных систем. Умеет: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем защиты информации, управление информационными ресурсами -приобретение прикладных знаний в области создания систем защиты информации, проектировать защищенные радиотехнические системы. Имеет практический опыт: овладения навыками самостоятельного использования соответствующих инструментальных программных систем, методами разработки и проектирования защищенных радиотехнических систем.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Статистическая теория связи, Теория помехоустойчивого кодирования, Современные методы разработки цифровых устройств, Современные методы цифровой обработки сигналов в инфокоммуникационных системах	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Теория помехоустойчивого кодирования	Знает: принципы работы устройств помехоустойчивых кодеков и понимать алгоритмы их функционирования; - состав и структурное построение помехоустойчивых кодеков; - основы схемотехнического построения помехоустойчивых кодеков., Методы и подходы к формированию планов развития сети. Умеет: составлять и анализировать структурные схемы и алгоритмы функционирования помехоустойчивых кодеков; - анализировать эпюры цифровых сигналов помехоустойчивых кодеков., Осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии. Имеет практический опыт: владения навыками чтения и изображения электронных схем помехоустойчивых кодеков на основе современной элементной базы; навыками чтения алгоритмов функционирования помехоустойчивых кодеков; навыками проектирования помехоустойчивых кодеков., Владения навыками анализ качества работы каналов и технических средств связи.
Современные методы цифровой обработки сигналов в инфокоммуникационных системах	Знает: методы цифровой обработки и формирования сигналов., Методы проведения экспериментальных исследований устройств цифровой обработки сигналов. Умеет: разрабатывать алгоритмы цифровой обработки сигналов. осуществлять расчет основных показателей качества инфокоммуникационных систем и/или их составляющих., Планировать проведение эксперимента и анализировать результаты экспериментальных исследований устройств цифровой обработки сигналов. Имеет практический опыт: владения современными САПР для разработки программного обеспечения устройств цифровой обработки сигналов., Владения современным программным обеспечением, приборами и оборудованием для разработки, настройки и испытаний устройств ЦОС.
Современные методы разработки цифровых устройств	Знает: программное обеспечения для моделирования поведения цифровых схем, знает принципы построения технического задания, при проектировании средств и сетей связи и их элементов. Умеет: использовать программное обеспечение для анализа цифровых схем

	применительно к схемам реализованным на микроконтроллерах. Имеет практический опыт: владения навыками работы на ПК , работой с отладочными средствами систем разработки устройств на микроконтроллерах.
Статистическая теория связи	Знает: теоретические основы и методы статистической теории связи, принципы построения технического задания, моделей технологических процессов и проверке их адекватности на практике, при проектировании средств и сетей связи и их элементов, Умеет: разрабатывать алгоритмы, реализующие оптимальные решающие правила и процедуры функционирования систем передачи сигналов в условиях мешающего действия шумов, искажений и нестационарностей тракта передачи. Имеет практический опыт: владения методами статистической теории связи при решении задач, связанных с выработкой наиболее эффективных структур и алгоритмов, современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения сетевых задач.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 69,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	60	60
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа (СРС)	38,5	38,5
Технические средства обнаружения закладных устройств	8	8
Сетевая безопасность. Виртуальные сети.	8	8
Сетевая безопасность. Прокси-сервера.	6,5	6.5
Криптография. Ассимметричные алгоритмы.	8	8
Криптография. Симметричные алгоритмы.	8	8
Консультации и промежуточная аттестация	9,5	9,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КП

5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий

раздела		по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Технические средства защиты информации в телекоммуникационных системах	20	8	8	4
2	Криптографическая защита информации в телекоммуникационных системах	20	8	8	4
3	Защита сетевых систем обработки, хранения и передачи информации. Компьютерная безопасность.	20	8	8	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Каналы утечки акустической информации	1
2	1	Методы защиты акустических каналов утечки информации	2
3	1	Каналы утечки информации по проводным линиям связи.	1
4	1	Защита проводных линий связи.	2
5	1	Скремблеры.	2
6	2	Криптосистемы. Алгоритмы создания цепочек.	1
7	2	Криптосистемы. Рандомизация. Транспортное кодирование.	1
8	2	Криптосистемы. Архивирование.	1
9	2	Криптосистемы. Хеширование паролей.	1
10	2	Ассиметричные криптосистемы.	2
11	2	Квантовая криптография.	2
12	3	Вирусы и антивирсуное программное обоспечение.	1
13	3	Защита от несанкционированного доступа.	2
14	3	Защита от копирования.	2
15	3	Компоненты построения сети и их информационная безопасность.	2
17	3	Информационная безопаность сети Internet.	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Расчет параметров резонансных микрофонов	2
2	1	Паразитная электромагнитная индукция в проводниках.	2
3	1	Паразитные электромагнитные излучения.	4
4	2	Математические основы современной криптологии. Односторонние функции.	2
5	2	Генераторы псевдослучайных чисел и последовательностей.	2
6	2	Ассиметричные алгоритмы шифрации	4
7	3	Методы и средства антивирусной защиты компьютеров	4
8	3	Защита от несанкционированного доступа в современных ОС.	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов

1	1	Защита акустических каналов утечки информации.	2
2	1	Защита проводных линий связи	2
4	2	Поточные криптоалгоритмы	1
5	2	Симметриные криптосистемы	2
6	2	Ассиметричные криптосистемы	1
1	3	Изучение реализации системы разгра-ничения доступа в операционных сис-темах на базе ядра Windows NT	2
2	3	Ознакомление с программными средст-вами криптографической и стегонагра-фической защиты данных от несанк-ционированного доступа	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Технические средства обнаружения закладных устройств	Титов, А.А. Инженерно-техническая защита информации. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2010. — 197 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4959	4	8
Сетевая безопасность. Виртуальные сети.	Романец, Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях Ю. В. Романец, П. А. Тимофеев, В. Ф. Шаньгин; Под ред. В. Ф. Шаньгина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 2001. - 375,[1] с. ил.	4	8
Сетевая безопасность. Прокси-сервера.	Романец, Ю. В. Защита информации в компьютерных системах и сетях Ю. В. Романец, П. А. Тимофеев, В. Ф. Шаньгин; Под ред. В. Ф. Шаньгина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Радио и связь, 2001. - 375,[1] с. ил.	4	6,5
Криптография. Ассимметричные алгоритмы.	Семененко, В. А. Программно-аппаратная защита информации Текст учебное пособие для студентов специальности 090103 "Орг. и технология защиты информ." и специальности 090104.65 "Комплекс. защита объектов информ." В. А. Семененко, Н. В. Федоров ; Моск. гос. индустр. ун-т. - М.: Издательство МГИУ, 2007. - 339 с. ил. 21 см.	4	8
Криптография. Симметричные алгоритмы.	Семененко, В. А. Программно-аппаратная защита информации Текст учебное пособие для студентов специальности 090103 "Орг. и технология защиты информ." и специальности 090104.65 "Комплекс. защита объектов информ." В. А. Семененко, Н. В. Федоров ; Моск. гос. индустр. ун-т. - М.: Издательство МГИУ, 2007. - 339 с. ил. 21 см.	4	8

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Контрольная работа	1	20	На контрольной студент должен решить 2 задачи. Полностью правильно решение на оценку отлично дает 20 баллов. Решение 2 задач с одной ошибкой - оценка хорошо и 15 балов. Правильно решение только одной задачи - оценка удовлетворительно - 10 баллов Неправильно решение всех задач - оценка неудовлетворительно - 0 баллов. Оценка за работу 5 - 20 баллов	экзамен
2	4	Текущий контроль	Защита лабораторных	1	20	Защищены все лабораторные работы - 20 баллов Защищены 2 лабораторные работы - 15 баллов Защищена 1 лабораторная работа - 10 баллов	экзамен
3	4	Курсовая работа/проект	Курсовая работа	-	20	20 баллов Отлично: Отлично: КП выполнен грамотно и без ошибок, обладает твёрдым и полным знанием материала КП, 15 баллов Хорошо: Хорошо: знает материал КП, некоторые моменты в ответе не отражены или в ответе имеются несущественные неточности в КП 10 баллов Удовлетворительно: Удовлетворительно: знает только основной материал КП, дана только часть ответа на вопросы; в ответе имеются существенные ошибки; 0 баллов Неудовлетворительно: Неудовлетворительно: не знает значительной части материала КП; ответ не дан или допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	кур-совые проекты
4	4	Проме-жуточная	Экзамен	-	40	40 баллов Отлично: обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины	экзамен

		аттестация				30 баллов Хорошо: знает материал дисциплины в запланированном объёме, некоторые моменты в ответе не отражены или в ответе имеются несущественные неточности 20 баллов Удовлетворительно: знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей, дана только часть ответа на вопросы; в ответе имеются существенные ошибки; 0 баллов Неудовлетворительно: не знает значительной части материала дисциплины; ответ не дан или допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене студент отвечает на вопросы в билете состоящие из 1 теоретического и 1 задачи. По результатам письменного решения задаются дополнительные вопросы и оценивается знание студента по 5 бальной системе.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-6	Знает: методы защиты информации инфокоммуникационных систем.	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем защиты информации, управление информационными ресурсами -приобретение прикладных знаний в области создания систем защиты информации, проектировать защищенные радиотехнические системы.	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: овладения навыками самостоятельного использования соответствующих инструментальных программных систем, методами разработки и проектирования защищенных радиотехнических систем.	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Защита информации в системах мобильной связи Учеб. пособие для высш. проф. образования МВД России по специальности 075600 "Информ.

безопасность телекоммуникац. систем" А. А. Чекалин, А. В. Заряев, С. В. Скрыль и др. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Горячая линия -Телеком, 2005

б) дополнительная литература:

1. Информатика : учебник для образоват. учреждений высш. проф. образования МВД России по специальности 090106 "Информ. безопасность телекоммуникац. систем" . Т. 2 / авт.-ред. В. А. Минаев и др.. - Изд. 2-е, расш. и доп.. - М. : Маросейка, 2008. - 542 с. : ил.
2. Информатика : учебник по специальности 090106 "Информ. безопасность телекоммуникац. систем" . Т. 1 / авт.-ред. В. А. Минаев и др.. - 2-е изд., расш. и доп.. - М. : Маросейка, 2008. - 463 с. : ил.
3. Расторгуев С. П. Основы информационной безопасности : учеб. пособие для вузов по специальностям "Компьтер. безопасность", "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем", "Информ. безопасность телекоммуникац. систем" / С. П. Расторгуев. - М. : Академия, 2007. - 186, [1] с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Титов, А.А. Инженерно-техническая защита информации. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2010. — 197 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4959
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3032

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	407 (ПЛК)	ПК с предустановленным лицензионным ПО количество каналов 5, ЧАСТОТА 2 ГГц, ИБП SmartUPS750 17 шт. Осциллограф TDS 1001B 8 шт. Генератор сигналов GFG-8250 8 шт. Источник питания MPS-3003LK-3 8 шт. Интерактивный экран на основе плазменной панели Smart technologies PA350.