Министерство образования и науки Республики Казахстан

Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.
_____
«____» _____ 2015 г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Модуль SS 28 «Системы и сети»

Дисциплина PSZI 4310 «Проектирование систем защиты информации»

Специальность 5В100200 «Системы информационной безопасности»

Факультет информационных технологий

Кафедра – «Информационные технологии и безопасность»

2015

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: Синкевич Н.Н.

Обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии и безопасность»

Протокол № _____ от «____»_____2015 г.

Зав. кафедрой _____Коккоз М.М. «____»_____2015 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом информационных технологий факультета

Протокол № _____ от «_____»_____2015 г.

Председатель _____Мустафина Л.М. «____»_____ 2015 г.

(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О.: Синкевич Нина Николаевна

Ученая степень, звание, должность: ст.преподаватель

Кафедра ИТБ находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 429, контактный телефон 56-75-98 доб. 1028.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
7	3	15	-	30	45	90	45	135	КП

Характеристика дисциплины

Дисциплина PSZI 4310 «Проектирование систем защиты информации» является компонентой по выбору профильных дисциплин, в составе модуля SS 30 «Системы и сети».

Данная дисциплина позволит студентам изучить теоретические основы построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах, обучить студентов систематизированным представлениям о принципах, методах и средствах реализации защиты данных, приобретению практических навыков по защите информации в информационных системах необходимых для проектирования и эксплуатации.

Цель дисциплины

Дисциплина PSZI 4310 «Проектирование систем защиты информации» необходима как связующее звено между фундаментальными теоретическими знаниями, полученными студентами в ходе образовательного процесса и их эффективным использованием в практической деятельности.

Развивающая цель изучения направлена на формирование творческой личности, на развитие памяти, мышления, воображения, мотива, то есть на формирование профессиональной деятельности.

Практическая цель направлена на изучение теоретических основ построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах. Обучение студентов систематизированным представлениям о принципах, методах и средствах реализации защиты данных, приобретению практических навыков по защите информации в информационных системах, необходимых для их проектирования и эксплуатации.

Воспитательная цель предполагает соответствие содержания предмета информационной безопасности и защиты информации современным требованиям воспитания подрастающего поколения, которые направлены на формирование у обучаемых гражданственности, мировоззрения, нравственности и высокой морали.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: формирование у студентов умения и навыков, необходимых для их дальнейшей профессиональной деятельности. Изучить базовые понятия криптографии и криптологии, основные определения, содержание, обзор возможностей, и практические сведения.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- иметь представление о методах и средствах защиты информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации.

- знать: Особенности объектов защиты информации и их классификацию; знать ПЭВМ как объект защиты.

- уметь: ставить и решать конкретные задачи по применению средств защиты информации для оптимизации функционирования информационных систем (ИС); применять системы защиты от вирусов и несанкционированного доступа в ПЭВМ.

- приобрести практические навыки: оценки уровня безопасности в ИС.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Информатика», «Организация вычислительных систем и сетей», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теоретические основы защиты информации»

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Проектирование систем защиты информации», используются при освоении следующих дисциплин:

1 Спец.дисциплина II.

2 Дипломное проектирование

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
Введение. Цели и задачи курса «Проектирование систем защиты информации».	1				1
Лабораторная работа №1 «Реализация простейших метод защиты программного обеспечения от несанкционированного доступа»			4		
Подготовка к лабораторной работе 1 «Защита программного обеспечения паролем»				3	2
Защита информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации. Основные задачи систем защиты информации.	1				1
Лабораторная работа №2 «Реализация алгоритма шифрования методами прямой заме-			4		

ны»					
Защита лабораторной работы 1				3	
Подготовка к лабораторной работе 2 «Методы прямой замены (Цезаря, Еврейскйи)»				3	2
Теоретические методы защиты информации. Моделирование работы и анализ защитных механизмов. Характеристики технических средств нападения. Общие вопросы противодействия техническим средствам нападения.	1				1
Оформление и защита лабораторной работы №2				3	2
Практические методы защиты информации. Методы и средства защиты режимных объектов от утечки по техническим каналам. Физические основы образования побочных электромагнитных излучений от технических средств. Защита технических средств от утечки информации по электромагнитным каналам.	1				1
Лабораторная работа №3 «Реализация алгоритма шифрования методами перестановок»			4		
Подготовка к лабораторной работе 3 «Реализация метода Магический квадрат»				3	2
Программные средства защиты информации. Борьба с вирусами.	1				2
Лабораторная работа №4 «Реализация блочных алгоритмов шифрования»			4		
Оформление и защита лабораторной роботы 3				3	2
Подготовка к лабораторной работе 4 «Реализация метода Биграмм»				3	2
Программные средства защиты информации. Защита информации по токоподводящим коммуникациям. Защита информации по виброаккустическим каналам.	2				2
Оформление и защита лабораторной работы №4				3	2
Программные средства защиты информации. Нормы эффективности защиты технических средств. Методика измерения и расчета параметров опасных сигналов.	2				2
Лабораторная работа №5 «Реализация много петлевого алгоритма шифрования»			4		
Подготовка к лабораторной работе 5 «Реализация метода Виженера»				3	2
Программные средства защиты информации. Защита информации в локальных сетях.	2				2
Лабораторная работа №6 «Реализация датчика псевдослучайных чисел (ДПЧ)»			5		
Рубежный контроль				3	2
Оформление и защита лабораторной работы №5				3	2
Криптографические средства защиты информации.	2				2
Подготовка к лабораторной работе 6 «Моде-				3	2

лирование дискретной случайной величины»					
Криптографические средства защиты информации.	2				2
Лабораторная работа №7 «Оценка качества ДПЧ»			5		
Подготовка к лабораторной работе 7 «Графическая оценка ДПЧ»				3	2
Оформление и защита лабораторной работы 7				3	2
Рубежный контроль				3	2
Итого:	15	-	30	45	45

Перечень лабораторных занятий

1. «Реализация простейших метод защиты программного обеспечения от несанкционированного доступа»
2. «Реализация алгоритма шифрования методами прямой замены»
3. «Реализация алгоритма шифрования методами перестановок»
4. «Реализация блочных алгоритмов шифрования»
5. «Реализация много петлевого алгоритма шифрования»
6. «Реализация датчика псевдослучайных чисел (ДПЧ)»
7. «Оценка качества ДПЧ»

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка системы защиты информации для охранного агентства.
2. Разработка системы защиты информации для мебельной фабрики.
3. Разработка системы защиты информации для предприятия по изготовлению и установке пластиковых окон.
4. Разработка системы защиты информации для рекламного агентства.
5. Разработка системы защиты информации для машиностроительного завода.
6. Разработка системы защиты информации для образовательного учреждения.
7. Разработка системы защиты информации для медицинского учреждения.
8. Разработка системы защиты информации для юридического учреждения (адвокатские, нотариальные конторы).
9. Разработка системы защиты информации для организации по созданию программного обеспечения.
10. Разработка системы защиты информации для кадрового агентства.
11. Разработка системы защиты информации для гостиничного комплекса
12. Разработка системы защиты информации для торговой сети магазинов.
13. Разработка системы защиты информации для риэлтерской конторы.
14. Разработка системы защиты информации для букмекерской конторы.
15. Разработка системы защиты информации для туристического агентства.
16. Разработка системы защиты информации для автопарка.
17. Разработка системы защиты информации для оператора сотовой связи.

Темы контрольных заданий для СРС

1 Введение. Цели и задачи курса «Проектирование систем защиты информации».

2 Защита информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации.
3 Теоретические методы защиты информации.
4 Практические методы защиты информации.
5 Программные средства защиты информации.
6 Борьба с вирусами.
7 Защита информации в локальных сетях.
8 Криптографические средства защиты информации.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Лабораторная	Лабораторная работа №1 «Реализация простейших метод защиты программного обеспечения от несанкционированного доступа»	[1], [2], [3] [5]	3 недели	текущий	3 неделя	2
СРСП	Подготовка к лабораторной работе 1 «Защита программного обеспечения паролем»	[1], [2], [3] [5]	3 недели	текущий	3 неделя	3
СРСП	Защита лабораторной работы 1	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 неделя	текущий	3 неделя	3
Лабораторная	Лабораторная работа №2 «Реализация алгоритма шифрования методами прямой замены»	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	2 недели	текущий	5 неделя	2
СРСП	Подготовка к лабораторной работе 2 «Методы прямой замены (Цезаря, Еврейскйи)»	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	3 недели	текущий	5 неделя	3
СРСП	Оформление и защита лабораторной работы №2 Рубежный контроль	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	1 неделя	текущий	7 неделя	3
Лабораторная	Лабораторная работа №3 «Реализация алгоритма шифрования методами перестановок»	[1], [2], [3], [10], [14],[15]	2 неделя	текущий	7 неделя	2
СРСП	Подготовка к лабораторной работе 3 «Реализация мето-	[1], [2], [3], [5],	3 неделя	текущий	7 неделя	3

	да Магический квадрат»	[12],[11]				
СРСП	Оформление и защита лабораторной работы 3	[1], [2], [3], [5], [12],[11]	1 неделя	текущий	7 неделя	3
Лабораторная	Лабораторная работа №4 «Реализация блочных алгоритмов шифрования»	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	2 неделя	текущий	9 неделя	2
СРСП	Подготовка к лабораторной работе 4 «Реализация метода Биграмм»	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	3 неделя	текущий	9 неделя	3
СРСП	Оформление и защита лабораторной работы №4	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 неделя	текущий	9 неделя	3
Лабораторная	Лабораторная работа №5 «Реализация много петлевого алгоритма шифрования»	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	2 недели	текущий	11 неделя	2
СРСП	Подготовка к лабораторной работе 5 «Реализация метода Виженера»	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	3 недели	текущий	11 неделя	3
СРСП	Оформление и защита лабораторной работы №5	[1], [2], [3], [10],	1 недели	текущий	11 неделя	3
Лабораторная	Лабораторная работа №6 «Реализация датчика псевдослучайных чисел (ДПЧ)»	[1], [2], [3], [5], [12],[11]	2 недели	текущий	13 неделя	2
СРСП	Подготовка к лабораторной работе 6 «Моделирование дискретной случайной величины»	Вся рекомендуемая литература, конспекты лекций	3 недели	текущий	13 неделя	3
СРСП	Подготовка к лабораторной работе 7 «Графическая оценка ДПЧ»	Вся рекомендуемая литература,	3 неделя	текущий	15 неделя	3
Лабораторная	Лабораторная работа №7 «Оценка качества ДПЧ»	[1], [2], [3] [5]	3 неделя	текущий	15 неделя	2
СРСП	Оформление и защита лабораторной работы 7	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 неделя	текущий	15 неделя	3
Коллоквиум №1	Рубежный контроль	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 контактный час	рубежный	7 неделя	3,5
Коллоквиум №2	Рубежный контроль	[1], [2], [3], [5], [6],[10]	1 контактный час	рубежный	14 неделя	3,5
Экзамен	Проверка усвоения матери-	Весь спи-	2 час	Итого	в пе-	

	ала дисциплины	сок основной и дополнительной литературы		вый	риод сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Проектирование систем защиты информации» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

6 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Зегжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем. – М.: Горячая линия – Телеком. 2000. -452с.
2. Герасименко В.А. – Защита информации в автоматизированных системах обработки информации. Книга 1,2 – М.: Энергоатомиздат, 1994. -176с.
3. Салома А. Криптография с открытым ключом.
4. Хоффман Л. Дж. Современные методы защиты информации / Пер. с англ. — М.: Сов. радио, 1980.-264с.
5. Грушо А.А., Тимонина Е.Е. Теоретические основы защиты информации. Издательство агентства Яхтсмен М.- 1996 -71с.
6. Мельников В. В. Защита информации в компьютерных системах Москва «Финансы и статистика» «Электроинформ» 1997. -368с. 161
7. Расторгуев СП. Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях Издательство агентства «Яхтсмен» М.-, 1991. - 368с

Список дополнительной литературы

8. Анин Б. Защита компьютерной информации. - СП6.: БХВ-СанкПетербург, 2000.-384с.
9. Милославская Н.Г. Толстой А.И. Интрасети: доступ в Интернет, защита: Учебное пособие для вузов. - М.: ЮКИТИ-ДАНА, 2000.-527 с.
10. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях /Под ред. В.Ф. Шаньгина,- М.: Радио и связь, 1999.-328 с.

11. Домашев А.В., Попов В.О., Правиков Д.И., Прокофьев И.В., Щербаков А.Ю. Программированием алгоритмов защиты информации. Учебное пособие -М.: «Нолидж», 2000,-288с.
12. Гульев И.А. Компьютерные вирусы взгляд изнутри - М.: ДМК,1998-304с.
13. Мафтик С. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. М.: Мир, 1993.-216с.
14. Гостехкомиссия РФ. Временное положение по организации разработки, изготовления и эксплуатации программных и технических средств защиты информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах и средствах вычислительной техники. — М.: Воениздат, 1992.
15. Пшенин Е.С. Теоретические основы защиты информации: Учебное пособие, Алматьт: КазНТУ, 2000-125с. ISB 9965-487-З 6-7 162

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Дисциплина PSZI 4310 «Проектирование систем защиты информации»

Модуль SS 28 «Системы и сети»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная

_____

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56