

Программа
дисциплины для
студентов

Форма
Ф СО ПГУ 7.18

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра радиотехники и телекоммуникаций

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Дисциплина «Информационная безопасность»
специальности 050719 «Радиотехника, электроника и
телекоммуникации»

Павлодар

1 ДАННЫЕ О ПРЕПОДАВАТЕЛЯХ

Глухова Наталья Ивановна, старший преподаватель кафедры «Радиотехника и телекоммуникации» (лекции).

Глухова Наталья Ивановна, старший преподаватель кафедры «Радиотехника и телекоммуникации» (практические занятия).

Глухова Наталья Ивановна, старший преподаватель кафедры «Радиотехника и телекоммуникации» (СРСП).

Приемные часы на кафедре (А-425) по расписанию консультаций для группы.

2 ДАННЫЕ О ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина будет изучаться в 1 и во 2 семестрах студентами специальности 050719 «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» заочной формы обучения. Общая трудоемкость дисциплины 180 часов, из них 24 часа отведено на занятия в аудитории и 156 часов - на самостоятельную работу студентов (СРС) по изучению дисциплины. Распределение аудиторного времени по видам занятий приведено в календарном плане.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных во время изучения следующих дисциплин: информатика, цифровые устройства и микропроцессоры, ТАУ.

Цель преподавания дисциплины - заложить терминологический фундамент, рассмотреть основные общеметодологические принципы теории информационной безопасности, изучить методы и средства обеспечения информационной безопасности, методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

Изучив дисциплину, Вы должны будете **знать:**

основные понятия и определения, этапы развития информационной безопасности, требования к системе защиты, классификацию и анализ угроз информационной безопасности, методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации, функции и задачи защиты информации, причины, виды, каналы утечки информации.

В результате изучения дисциплины Вы научитесь:

- 1 Выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности.
- 2 Правильно проводить анализ угроз информационной безопасности.
- 3 Использовать методы и средства обеспечения информационной безопасности.
- 4 Работать с технической литературой.

3 Список рекомендуемой литературы

3.1 Основная

1. Белов Е.Б. Основы информационной безопасности: Учебник для вузов. - М: Горячая линия, 2006.- 546 с.
2. Герасименко В. А. Защита информации в автоматизированных системах обработки данных: В 2 кн.Учебник для вузов. - М: Энергоатомиздат, 1994.
3. Грушко А. А., Тимонина Е.Е. Теоретические основы защиты информации: Учебник для вузов. - М.: Яхтсмен, 1996.
4. Девянин П.Н. Теоретические основы компьютерной безопасности: Учебное пособие для вузов, - М.: Радио и связь, 2000.-192 с.
5. Цирлов В.Л. Основы информационной безопасности: Учебное пособие для вузов,- М: Феникс, 2008. -119 с.

3.2 Дополнительная

6. Анин Б.Ю. Защита компьютерной информации. СПб.: БВХ - Санкт-Петербург, 2000. 168 с.
7. Расторгуев С.П. Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях. М.: Яхтсмен, 1993.
8. Ярочкин В.И. Системы безопасности фирмы, 2-е изд. М: Ось - 89, 1999.- 192 с.

4 Тематический план дисциплины для заочной формы обучения на базе высшего технического профессионального образования

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			
		лек.	прак.	лаб.	СРС
1	Введение	0,5	-	-	-
2	Основные положения теории информационной безопасности	2	-	-	-
3	Угрозы информации	2	-	-	-
4	Методы и модели оценки уязвимости информации	3	-	-	-
5	Функции и задачи защиты информации	2,5	-	-	-
6	Стандарты в информационной безопасности	2	-	-	-
ИТОГО за семестр		12	-	-	-
7	Построение систем защиты информации	4	2	-	40
8	Основы формальной теории защиты информации	1	2	-	40
9	Архитектура систем защиты информации, стандарты в ИБ	1	2	-	40
10	КР				36
ИТОГО за семестр		6	6	-	156
ИТОГО по дисциплине		18	6	-	156

5 Компоненты курса

5.1 Перечень лекционных занятий

Тема 1. Введение в теорию информационной безопасности. Современная постановка задачи защиты информации.

Тема 2. Основные положения теории информационной безопасности

- 2.1 Понятия, определения, объекты, субъекты, термины.
- 2.2 Ценность информации.
- 2.3 Конфиденциальность, целостность, доступность информации.
- 2.4 Методы обеспечения информационной безопасности.

Тема 3. Угрозы информации

- 3.1 Классы каналов несанкционированного получения информации
- 3.2 Причины нарушения целостности информации.
- 3.3 Виды угроз информационным системам.
- 3.4 Виды потерь
- 3.5 Информационные инфекции.
- 3.6 Убытки, связанные с информационным обменом
- 3.7 Модель нарушителя информационных систем.

Тема 4. Методы и модели оценки уязвимости информации

- 4.1 Эмпирический подход к оценке уязвимости информации.
- 4.2 Система с полным перекрытием.
- 4.3 Практическая реализация модели «угроза- защита».

Тема 5. Функции и задачи защиты информации

- 5.1 Общие положения.
- 5.2 Методы формирования функций защиты.
- 5.3 Классы задач защиты информации.
- 5.4 Функции защиты.
- 5.4 Стратегии защиты информации.

Тема 6. Стандарты в информационной безопасности

- 6.1 Общие сведения.
- 6.2 «Оранжевая книга».

Тема 7. Построение систем защиты информации

- 7.1 Модель системы защиты от угроз нарушения конфиденциальности информации.
- 7.2 Криптографические методы обеспечения конфиденциальности информации.
- 7.3 Модель системы защиты от угроз нарушения целостности.
- 7.4 Криптографические методы обеспечения целостности информации.
- 7.5 Модель системы защиты от угроз нарушения доступности.
- 7.6 Выводы.

Тема 8. Основы формальной теории защиты информации

- 8.1 Основные определения.
- 8.2 Формальные модели управления доступом.

8.3 Формальные модели целостности.

8.4 Скрытые каналы передачи.

Тема 9. Архитектура систем защиты информации

9.1 Требования к архитектуре СЗИ.

9.2 Построение СЗИ

9.3 Ядро системы защиты информации.

9.4 Ресурсы СЗИ и организационное построение.

5.2 Перечень практических занятий

Цель практических занятий - закрепление студентами теоретического материала с помощью решения задач и выполнения контрольных работ.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Содержание	Вид контроля	Сроки выполнения (по неделям)
1	2	3	4	5
1	Построение систем защиты информации	Модели системы защиты	Домашнее задание	1-2
2	Основы формальной теории защиты информации.	Формальные модели управления целостности. Ролевое управление доступом.	конспект	2
3	Архитектура систем защиты информации, стандарты в ИБ	Классы защищённости	Домашнее задание	3

5.3 Содержание СРС

Вид СРС	Форма обучения заочная		Объём в часах
	Форма отчётности	Вид контроля	
Проработка пройденного лекционного материала по конспекту лекций, учебникам и пособиям	конспект	4 Участие на занятии	0.5*18=9

1	2	3	4	5
2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	Рабочая тетрадь	Участие на занятии	1*6=6
5	Подготовка к контрольным работам	Рабочая тетрадь	Тестирование	1*6=6
6	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект	Тестирование, устный ответ	4,7*24=110
7	Выполнение контрольной работы	Оформленная по ГОСТу контрольная работа	Защита КР	15*1=15
8	Подготовка к рубежному контролю		РК 1, тестирование	1*6=6
Всего				156

5.4 Темы для самостоятельного изучения

2.4.1.а) Угрозы информации

Подверженность физическому искажению, возможность несанкционированной модификации, опасность несанкционированного получения информации. *Литература:* Основная - 1, стр. 142-163; 5, стр. 10-12.

2.4.1.б) Функции и задачи защиты информации

. Потенциально возможные умышленные действия в автоматизированных системах обработки данных. *Литература:* Основная - 1, стр. 231-241 ; 5, стр. 12-18.

2.4.1.в) Стандарты в информационной безопасности.

Основные идеи общих критериев, основные положения концепции СВТ и АС от НДС информации. *Литература:* Основная - 5, стр. 60-63.

**5.5 Календарный график контрольных мероприятий
текущей успеваемости для студентов специальности 050719
«Радиотехника, электроника и телекоммуникации»
для заочной формы обучения**

1 рейтинг						Итого баллов
Недели	1	2	3	Р1	КР	
Максимальный балл, в том числе по видам контроля:	23	23	24	20	10	100
Посещение занятий, подготовка к занятиям и работа в группе	лекции	13	13	14		40
	практические	10	10	10		30
К.Р.					10	10
Рубежный контроль				20		20

6 Политика курса

Каждый студент должен посещать все виды занятий, активно участвовать в обсуждениях и работе группы. Я прошу Вас не опаздывать на занятия, так как это мешает нормальной работе Ваших однокурсников. Любые нарушения правил поведения на занятиях будут наказываться, вплоть до удаления из аудитории.

За пропуски занятий я устанавливаю следующие штрафные санкции

- за отсутствие на лекции без уважительной причины снимаются все баллы (при пропуске занятий по уважительной причине преподавателю предоставляется конспект пропущенной лекции и при ответе на вопросы преподавателя студенту восстанавливаются баллы);

- за отсутствие на практическом занятии без уважительной причины снимаются все баллы; за невыполненное домашнее задание минус 2 балла (при пропуске занятий по уважительной причине преподавателю предоставляются решенные задачи аудиторного и домашнего заданий по пропущенной теме и при ответе на вопросы преподавателя студенту восстанавливаются баллы);

- за опоздание на занятие минус 1 балл;

-за активное участие на практических занятиях добавляется 2 балла.

Итоговый контроль по дисциплине представляет экзамен (форма проведения экзамена - билеты).

Сроки выполнения СРС могут изменяться в соответствии с расписанием занятий.

Если Вы без опозданий посетите все занятия, будете готовы ко всем занятиям и активно работать на занятиях, выполните все задания качественно и в срок, то наберете максимальный балл, указанный в **календарном графике контрольных мероприятий**.

Любые нарушения **графика контрольных мероприятий**, правил поведения на занятиях и опоздания будут наказываться.

Участвовать в учебном процессе означает посещать занятия, быть готовым и активным в обсуждениях и работе группы.

Несвоевременное выполнение СРС (кроме подготовки к занятиям) приводит к снижению балла.

За нарушение дисциплины и опоздания на любые виды занятий балл может быть снижен до 1. При удалении с занятия балл за посещение и подготовку к занятию будет равен 0.

В семестре предусмотрен рубежный контроль знаний пройденного материала соответствующих разделов дисциплины в виде тестирования.

Если Вы отсутствовали на занятии или контрольном мероприятии по уважительной причине, Вам предоставляется возможность отработать его по индивидуальному заданию и во время указанное преподавателем во время консультаций.

По итогам работы определяется итоговый балл текущей успеваемости (рейтинг). Балл менее 50 соответствует неудовлетворительной оценке.

Для допуска к экзамену необходимо иметь положительные оценки по итогам 1 рейтинга.

Итоговый экзамен будет проводиться в устной форме. Списывание на экзаменах или при выполнении письменных работ запрещено.

Итоговая оценка по дисциплине в баллах будет определяться по формуле

$$И = P1 * 0,6 + Э * 0,4$$

где P1, Э - соответственно баллы, набранные по итогам 1 рейтинга, и на экзамене, определяемые по 100 бальной шкале;

0,6 и 0,4 - соответствующие весовые доли, установленные Ученым советом университета.

Если Вы получите на экзамене оценку неудовлетворительно (менее 50 баллов), то Ваш итоговый рейтинг по дисциплине не определяется, а в ведомость заносится оценка «неудовлетворительно».

Желаю успехов!