


ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-педагогической работе

 А.В. Левшов  
«29» 08 2014 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Защита информации в компьютерных системах**

Направление (специальность) подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность: «Программное обеспечение средств вычислительной техники»

Программа: бакалавриат

Форма обучения: очная

Форма обучения:	Очная
Семестр (ы)	8
Общая трудоёмкость в з.е./часах	3.5/126
Аудиторные занятия (час.), в том числе	45
Лекции (час.)	27
Практические (семинарские) занятия (час.)	-
Лабораторные работы (час.)	18
Самостоятельная работа (час.), в том числе	36
Курсовой проект/работа (семестр/час)	-
Индивидуальное задание (кол./час)	1/9
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт, час):	Экзамен (45час)

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины *Защита информации в компьютерных системах (КС)* составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (наименование «Программное обеспечение средств вычислительной техники») для 2017 года приёма.

Составитель: Достлев Юрий Сергеевич, старший преподаватель кафедры «Компьютерная инженерия».

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Компьютерная инженерия».

Протокол от «20» 06 2017 года № 10

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Аноприенко А.Я.

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению подготовки 090301 «Информатика и вычислительная техника».

Протокол от «20» 06 20 17 года № 4

Председатель \_\_\_\_\_

Рабочая программа **продлена** для 2018 года приёма на заседании кафедры *Компьютерной инженерии*.

Протокол от «31» 08 20 18 года № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Аноприенко А.Я.*

Рабочая программа **продлена** для 2019 года приёма на заседании кафедры *Компьютерной инженерии*.

Протокол от «30» 08 20 19 года № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ *Аноприенко А.Я.*

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры *Компьютерной инженерии*.

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

## **1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина **рассматривает вопросы** построения и оценки параметров систем защиты информации. Особое внимание уделено организационным вопросам и вопросам обеспечения безопасности информационных каналов.

**Целью** дисциплины является: изучение основных принципов, методов, систем и средств, составляющих защиту информации: теоретические основы и формальные модели защиты информации; способы оценки защищенных систем; правовое регулирование в области защиты информации; средства проектирования и реализации программно-аппаратных средств защиты программ и данных; методы применения программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах и вычислительных сетях; криптографические методы защиты информации.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать** действующую законодательную базу в области информационной безопасности, теоретический аппарат и формальные модели защиты информации; стандартные криптографические решения для защиты информации, оценку их качества; программно-аппаратные средства и методы защиты информации;

**уметь** использовать средства и возможности современных ЭВМ и сетей, микропроцессоров, операционных систем, для проектирования и реализации средств обеспечения информационной безопасности; применять системный подход к обеспечению защиты информации; практически решать задачи защиты программ и данных программно-аппаратными средствами.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих **компетенций: ОК-1 ОПК-1, ПК-5, ПК-10, ПК-14, ПК-15 и ПК-16.**

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплина относится к циклу профессиональной подготовки базовой части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: “Математика” - все разделы; “Дискретная математика” - все разделы; “Системное программирование” - все разделы; “Системное программное обеспечение” - все разделы; “Программирование” - все разделы.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины необходимы специалистам в области программной и компьютерной инженерии для практической работы в условиях рыночной экономики.

## **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам**

**занятий**

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/очно-заочная/)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семин.)	Лабор.	СРС
семестр 8					
Тема 1. Правовое и организационное обеспечение информационной безопасности	6	4			2
Тема 2. Теоретические основы компьютерной безопасности. Основные методы нарушения целостности информации.	12	4		2	6
Тема 3. Защита программ от разрушающих программных влияний. Вирусы.	22	4		6	12
Тема 4. Программно-аппаратные методы и способы защиты программ и данных	6	4			2
Тема 5. Разработка и применение базовых алгоритмов сжатия информации	14	4		4	6
Тема 6. Криптографические методы и способы защиты информации	21	7		6	8
Подготовка к экзамену	45	-	-	-	-
	126	27		18	36

**3.2. Лекции**

Тема 1. *Правовое и организационное обеспечение информационной безопасности.*

Содержание темы 1:

Информация как объект защиты. Нормативные документы - источники требований и норм защиты информации. Основные организационные мероприятия повышения информационной безопасности.

Литература к теме 1: [1, 6]

Тема 2. *Теоретические основы компьютерной безопасности. Основные методы нарушения целостности информации.*

Содержание темы 2:

Критерии оценки информационной безопасности. Политика безопасности. Гарантированность.

Литература к теме 2: [1, 5, 11]

Тема 3. *Защита программ от разрушающих программных влияний. Вирусы*

Содержание темы 3:

Форматы исполнимых файлов в разных операционных системах. Загрузочные и встроенные компьютерные вирусы. Известные структуры и способы заражения программ.

Литература к теме 3: [1, 5, 7, 11]

#### Тема 4. Программно-аппаратные методы и способы защиты программ и данных

Содержание темы 4:

Технические способы и методы защиты информации - электронные ключи. Программно-аппаратные методы: ограничения доступа к файлам, компонентам ЭВМ, привязка программного обеспечения к системному окружению, хранение ключевой информации.

Литература к теме 4: [1, 5,11]

#### Тема 5. Разработка и применение базовых алгоритмов сжатия информации

Содержание темы 5:

Обратимое – необратимое сжатие. Спастические и алфавитные методы сжатия. Деревья Хаффмана и методы арифметического кодирования. Статические и адаптивные модели.

Литература к теме 5: [1, 5, 6, 17]

#### Тема 6. Криптографические методы и способы защиты информации

Содержание темы 6:

Основные понятия криптографии. Симметричные и ассиметричные криптосистемы. Блочные и потоковые методы шифрования. Методы формирования ключей шифрования. Синхронные и самосинхронизирующиеся ключи. Методы шифрования с открытыми и закрытыми ключами.

Литература к теме 6: [2,3,6,7,11]

### 3.3. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час. очн/очн- заоч/заочн	Лите- ратура
семестр 5			
1	Исследование целостности исполнимых файлов в разных операционных системах.	2	[12]
2	Исследование алгоритма заражения файлов простым вирусом.	6	[7,12]
3	Разработка и исследование алгоритмов сжатия данных.	4	[1,5,11,12]
4	Разработка и исследование криптографических алгоритмов с открытыми ключами.	6	[7,9,12]
Итого:		18	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
семестр 8		

1	Изучение лекционного материала и рекомендованной учебной литературы	10
2	Подготовка к лабораторным занятиям	10
3	Своевременное и качественное оформление отчетов лабораторных работ	7
4	Подготовка индивидуального задания	9
Итого:		36

### 3.6. Индивидуальное задание

Индивидуальная расчетно - программная работа посвящена разработке, верификации и исследованию программы, которая реализует индивидуально заданный алгоритм симметричного блочного шифрования - расшифрования –9 часов.

Рекомендуемый объем отчета по расчетно – программной работе – не более 10 страниц формата А4 (210×297 мм).

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Текущий контроль* знаний студентов производится *по результатам выполнения лабораторных работ, во время контрольных опросов в ходе проведения лекций.*

*Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в 8 семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.*

*Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.*

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Литература:

#### Основная:

Корнеев И.К. Защита информации в офисе : учебник / И. К. Корнеев, Е. А. Степанов; Гос. ун-т управления. - М. : Велби, 2008 ; : Проспект. - 336с. -1 экз

Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов / В. П. Мельников и др.; под ред. С.А. Клейменова. - 4-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2009. - 336с. – 2 экз

Поповский, В.В. Основы криптографической защиты информации в телекоммуникационных системах / В. В. Поповский, А. В. Персиков; Харьков : Компания СМИТ, 2010. - Ч.1 : . - 2010. - 352с. – 3 экз, Ч.2 : . - 2010. - 296с. – 3 экз

Грездов Г. Г. Модифицированный способ решения задачи формирования эффективной комплексной системы защиты информации автоматизированной системы : монография / Г. Г. Грездов; К. : ГУИКТ, 2009. - 32с. – 1 экз

Куприянов, А.И. Основы защиты информации : учебное пособие для вузов / А. И. Куприянов и др.; - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 256с. – 14 экз

Дополнительная:

Защита информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс]. - 9 Мб. - 2008. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Гатченко, Н.А. Криптографическая защита информации [Электронный ресурс] / Н. А. Гатченко. - 2 Мб. - 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Корнеев, И.К. Защита информации в офисе [Электронный ресурс] / И. К. Корнеев. - 1 Мб. - 2008. - 1 файл.

Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Ф. Шаньгин; - 76 Мб. - М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. - 74 Мб. - 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Технологии защиты информации в компьютерных сетях [Электронный ресурс]. - 40 Мб. - 2009. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Технические средства и методы защиты информации [Электронный ресурс]. - 11 Мб. - 2009. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

Методы организации защиты информации [Электронный ресурс]. - 683 Кб. - 2013. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader

**Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

К лабораторным работам:

1. Достлев Ю.С. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Защита информации в компьютерных системах» [Электронный ресурс] : для студентов очной формы обучения /Ю.С. Достлев. – (в работе)

К самостоятельной работе:

2. Достлев Ю.С. Методические указания к самостоятельной работе по курсу «Защита информации в компьютерных системах» [Электронный ресурс] : для студентов очной формы обучения /Ю.С. Достлев. – (в работе)

**Internet-ресурсы**

1 Электронный научный журнал «Программные продукты, системы и алгоритмы» (2013-2017) <http://swsys-web.ru/archive.html> - Дата обращения 22.06.2017

2. Информационные процессы - электронный научный журнал (2001-2017) <http://www.jip.ru/Contents.htm> - Дата обращения 22.06.2017

3. Программная инженерия (2010-2017) <http://novtex.ru/prin/rus/archive.html> - Дата обращения 22.06.2017

**Периодические издания**

1. Информатика и кибернетика (2015-2017).
2. Вестник Донецкого национального технического университета (2016-2017).



3. Системный анализ и информационные технологии в науках о природе и обществе (2011-2017).
4. Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия «Проблемы моделирования и автоматизации проектирования» (2008-2013)
5. Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (2008-2014).

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекционные занятия:**

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран),
- ноутбук

### **2. Лабораторные работы:**

- лаборатория, оснащенная компьютерами
- пакеты ПО общего назначения: ПО, позволяющее просматривать PDF-файлы,
- специализированное ПО: создания и отладки программ на языках ассемблера и C++
- примеры выполнения лабораторных работ.

Составитель рабочей программы: \_\_\_\_\_ Достлев Ю.С.

