

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

УТВЕРЖДАЮ  
Директор аэрокосмического института  
Сердюк А.И.



"27" ноября 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б.1.В.ДВ.2.1 Методы и средства защиты информации»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах  
(код и наименование направления подготовки)

Управление и информатика в технических системах  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.2.1 Методы и средства защиты информации» /сост.А.С. Боровский - Оренбург: ОГУ, 2014**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах



## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	4
4 Структура и содержание дисциплины .....	5
4.1 Структура дисциплины .....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	6
4.3 Лабораторные работы .....	6
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	7
5.1 Основная литература .....	7
5.2 Дополнительная литература .....	7
5.3 Периодические издания .....	7
5.4 Интернет-ресурсы .....	7
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	8
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	8
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	9
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине .....	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

формирование знаний составляющих информационной безопасности государства, общества и личности; организационных, правовых, инженерно-технических и аппаратно-программных методов и средств защиты информации.

**Задачи:**

- освоение основ теории информационной безопасности, моделями и концепциями защиты информации и построения систем информационной безопасности;
- изучение основных видов обеспечения систем информационной безопасности, методов оценки уровня защищенности систем, методов и средств комплексной защиты объектов информатизации;
- применение организационных, правовых, инженерно-технических и аппаратно-программных методов и средств информационной безопасности в практических разработках в области защиты объектов информатизации.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Информационное обеспечение систем управления*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><b>Знать:</b> - элементы цифровой схемотехники; принципы работы основных электронных устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> - использовать средства измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности.</p>	ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.1 Преддипломная практика*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> - актуальность и важность проблемы информационной безопасности; - цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; - свойства безопасности информации и систем её обработки; - угрозы информационной безопасности и классификацию каналов несанкционированного доступа к информации; - современные подходы к построению систем защиты информации; - об эволюции, тенденциях и перспективах развития методов и</p>	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
средств защиты компьютерной информации. <b>Уметь:</b> - осуществлять выбор аппаратных и программных средств защиты информации. <b>Владеть:</b> - сертифицированными программными средствами для обеспечения целостности защиты информации.	

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>86,25</b>	<b>86,25</b>
Лекции (Л)	52	52
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>93,75</b>	<b>93,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в дисциплину	16	6			10
2	Объекты и угрозы информационной безопасности	25	10			15
3	Законодательство РФ в области информационной безопасности	25	10			15
4	Методы и средства технической защиты объектов	38	8		10	20
5	Криптографические методы защиты информации	40	8		12	20
6	Построение комплексных систем защиты информации	36	10		12	14
	Итого:	180	52		34	94
	Всего:	180	52		34	94

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### № 1. Введение в дисциплину

Понятие национальной безопасности РФ. Виды безопасности. Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ. Роль информационной безопасности в обеспечении национальной безопасности государства

### № 2. Объекты и угрозы информационной безопасности

Понятие угрозы, классификация угроз. Понятие уязвимости. Понятие риска. Задача специалиста по информационной безопасности. Виды утечки информации. Понятие канала утечки информации, основные каналы утечки информации. Классификация злоумышленников.

### № 3. Законодательство РФ в области информационной безопасности

Понятие и структура информационной безопасности. Субъекты и объекты правоотношений в области информационной безопасности. Понятия и виды защищаемой информации по российскому законодательству. Отрасли законодательства, регламентирующие деятельность по защите информации.

### № 4. Методы и средства технической защиты объектов

Концепция инженерно-технической защиты информации. Основные задачи, решаемые с использованием ИТСЗИ. Классификация и характеристика ИТСЗИ по назначению. Классификация охранных средств защиты информации. Классификация противопожарных средств защиты информации. Методы и средства охраны территорий. Методы и средства охраны помещений. Методы и средства организации пропускного режима. Методы и средства организации наблюдения. Средства систем пожарной сигнализации. Средства систем предотвращения хищения носителей информации

### № 5. Криптографические методы защиты информации

Основные понятия и определения. История развития криптографии. Классификация криптографических систем. Блочные и поточные шифры. Шифры DES, режимы работы DES, AES, ГОСТ 28147-89. Поточные шифры: РСЛОС, RC4, шифр Рона. Целостность данных и аутентификация сообщений. Хэш-функции (MD4, SHA). Алгоритмы ЭЦП: RSA, Эль Гамала, Шнора, Нибберга-Руппеля. Характеристика протоколов идентификации и аутентификации, идентификация на основе пароля. Взаимная проверка подлинности пользователей. Идентификация с нулевой передачей знаний. Схемы обязательств. Системы электронного голосования. Цифровые сертификаты: системы перераспределения доверия, неявные сертификаты.

### № 6. Построение комплексных систем защиты информации

Основные этапы проектирования КСЗИ. Понятие жизненного цикла КСЗИ. Основные методы проектирования КСЗИ. Основные способы проектирования КСЗИ. Классификация и характеристика инструментальных средств проектирования КСЗИ. Характеристика основных руководящих документов по организации проектных работ

## 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	4	Методы и средства контроля и учета доступа	4
2	4	Технические каналы утечки информации.	4
3	4	Методы и средства видеонаблюдения	2
4	5	Программная реализация поточных систем шифрования (РСЛОС, RC4, Рона)	6
5	5	Программная реализация схем распределения ключей (Шамира, Диффи-Хеллмана, протоколов, основанных на эллиптических кривых).	6
6	6	Построение профиля защиты объекта информатизации	6
7	6	Оценка эффективности КСЗИ	6
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Титов А.А. Технические средства защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 194 с.— Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208661>.

2. Методы и средства инженерно-технической защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Аверченков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 187 с.— Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93275>.

3. Иванов, М.А. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах и сетях : учебное пособие / М.А. Иванов, И.В. Чугунков ; Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Министерство образования и науки Российской Федерации ; под ред. М.А. Иванов. - М. : МИФИ, 2012. - 400 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7262-1676-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231673>

### 5.2 Дополнительная литература

1. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Шаньгин В.Ф. - ДМК Пресс, 2010.

2. Фефилов, А.Д. Методы и средства защиты информации в сетях / А.Д. Фефилов. - М. : Лаборатория книги, 2011. - 105 с. - ISBN 978-5-504-00608-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140796>

3. Бескид П.П. Криптографические методы защиты информации. Часть 2. Алгоритмы, методы и средства обеспечения конфиденциальности, подлинности и целостности информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бескид П.П., Тагарникова Т.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17926>.

### 5.3 Периодические издания

- «Микропроцессорные средства и системы»;
- «Информационные технологии»;
- «Безопасность, достоверность, информация»;
- «Специальная техника»;
- «Системы безопасности»;
- «Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы».

### 5.4 Интернет-ресурсы

1. Учебный комплекс INTUIT.RU (версия 1.0) Интернет- университета Информационных технологий ([www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)):

Второе высшее образование дома:

«Проектирование информационных систем».

2. <http://OSU.RU> . Сайт федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет».



## **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- 1 Операционная система Windows.
- 2 Система программирования Pascal ABC .Net.
- 3 Среда разработки программ Delphi.
- 4 Система моделирования Matlab.
- 5 Текстовый процессор Microsoft Word.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения практических и лабораторных занятий предназначена лаборатория кафедры УИТС – аудитории № 1203а.

Для проведения занятий на компьютерах должно быть установлено программное обеспечение, перечисленное в пункте 5.6.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

# ЛИСТ

## согласования рабочей программы

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах  
наименование

Профиль: Управление и информатика в технических системах

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.2.1 Методы и средства защиты информации

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

очная, заочная, заочная

Год набора 2014

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах  
наименование кафедры

протокол № 5 от "20" 11 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

подпись

Шепель В.Н.  
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

Боровский А.С.  
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.03.04 Управление в технических системах  
наименование

наименование

подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Истомина Т.В.  
подпись

Истомина Т.В.  
расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

подпись

Дырдина Е.В.  
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ

Черноусова А.М.  
подпись

Черноусова А.М.  
расшифровка подписи

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Б.1.В.ДВ.2.1 Методы и средства защиты информации» на 2015 год набора

Внесенные изменения на 2015 год набора

УТВЕРЖДАЮ

Директор аэрокосмического института

Сердюк А.И.

(подпись) *расшифровка подписи*

"27" ноября 2015 г.

5.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- 1 Операционная система Windows.
- 2 Система программирования Pascal ABC .Net.
- 3 Среда разработки программ Delphi.
- 4 Система моделирования Matlab.
- 5 Текстовый процессор Microsoft Word.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Управления и информатики в технических системах \_\_\_\_\_

*наименование кафедры*

20.11.2015 г., протокол № 5 \_\_\_\_\_

*(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись рек. кафедры)*

СОГЛАСОВАНО:

Уполномоченный по качеству от АКИ

*Лев*

*личная подпись*

Чернушова А.М.

*расшифровка подписи*