Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра управления и информатики в технических системах

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.В.Э.3.1 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)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.Э.3.1 Методы и средства защиты информации*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах
*наименование кафедры*

протокол № 11 от "22" 02 2022 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра управления и информатики в технических системах

| *наименование кафедры* | *подпись* | А.С. Боровский<br>*расшифровка подписи* |
|---|---|---|

*Исполнители:*

| доцент<br>*должность* | *подпись* | А.С. Боровский<br>*расшифровка подписи* |
|---|---|---|
| *должность* | *подпись* | *расшифровка подписи* |

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

| 27.03.04 Управление в технических системах<br>*код наименование* | *личная подпись* | А.С. Боровский<br>*расшифровка подписи* |
|---|---|---|

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

| *личная подпись* | Н.Н. Бигалиева<br>*расшифровка подписи* |
|---|---|

Уполномоченный по качеству от АКИ

| *личная подпись* | А.М. Черноусова<br>*расшифровка подписи* |
|---|---|

№ регистрации _____

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** 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 Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Информационное обеспечение систем управления*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач | **Знать:**<br>- основы критического анализа и синтеза информации для решения поставленных задач;<br>**Уметь:**<br>- использовать навыки поиска, критического анализа и синтеза информации;<br>**Владеть:**<br>-методами применения системного подхода для решения поставленных задач; |
| ПК*-1 Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных | ПК*-1-В-3 Анализирует конфигурации информационных систем (ИС) и определяет конфигурацию ИС в соответствии с полученным планом<br>ПК*-1-В-4 Осуществляет сбор информации для инициации и в ходе | **Знать:**<br>-теоретические основы управления проектами в области ИТ;<br>**Уметь:**<br>-использовать навыки |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| параметров | исполнения проекта в соответствии с полученным заданием | управления проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров<br>**Владеть:**<br>-методами управления проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров |

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|---|---|---|
| | 4 семестр | всего |
| **Общая трудоёмкость** | **216** | **216** |
| **Контактная работа:** | **87,25** | **87,25** |
| Лекции (Л) | 52 | 52 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 34 | 34 |
| Консультации | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация ( экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| **Самостоятельная работа:**<br>*- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);*<br>*- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;*<br>*- подготовка к лабораторным занятиям;*<br>*- подготовка к рубежному контролю)* | **128,75**<br>+ | **128,75** |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **экзамен** | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Введение в дисциплину | 26 | 6 | | | 20 |
| 2 | Объекты и угрозы информационной | 30 | 10 | | | 20 |

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| | безопасности | | | | | |
| 3 | Законодательство РФ в области информационной безопасности | 30 | 10 | | | 20 |
| 4 | Методы и средства технической защиты объектов | 48 | 16 | | 12 | 20 |
| 5 | Криптографические методы защиты информации | 54 | 14 | | 20 | 20 |
| 6 | Построение комплексных систем защиты информации | 42 | 10 | | 2 | 30 |
| | Итого: | 216 | 52 | | 34 | 130 |
| | Всего: | 216 | 52 | | 34 | 130 |

**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 Гамаля, Шнорра, 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 видеонаблюдения | 4 |
| 2 | 4 | Технические каналы утечки информации | 4 |
| 3 | 4 | Методы и средства контроля и учета доступа | 4 |
| 4 | 5 | Изучение отечественного стандарта шифрования Гост 28147-89 | 4 |
| 5 | 5 | Изучение посимвольного шифрования на основе криптосистемы RSA | 4 |
| 6 | 5 | Изучение алгоритма шифрования с открытым ключом RSA | 4 |
| 7 | 5 | Изучение алгоритма Диффи-Хеллмана открытого распределения ключей | 4 |
| 8 | 5 | Изучение алгоритма идентификации Гиллоу-Куискуотера | 4 |
| 9 | 6 | Оценка эффективности системы защиты информации | 2 |
| | | Итого: | 34 |

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

**1.Титов, А.А. Технические средства защиты информации : учебное пособие** / А.А. Титов. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. - 194 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208661

**2.Креопалов, В.В. Технические средства и методы защиты информации: учебно-практическое пособие** / В.В. Креопалов. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00507-3; Тоже [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90753

**3.Скрипник, Д.А. Общие вопросы технической защиты информации** / Д.А. Скрипник. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 425 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http: // biblioclub.ru / index.php?page = book&id = 429070

### 5.2 Дополнительная литература

**1.Голиков, А.М. Защита информации от утечки по техническим каналам : учебное пособие** / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 256 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 213. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480636

**2. Леонтьев, А. С. Защита информации : учебное пособие** / А. С. Леонтьев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182491

**3.Загинайлов, Ю.Н. Теория информационной безопасности и методология защиты информации : учебное пособие** / Ю.Н. Загинайлов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 253 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3946-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276557

1. 4. **Боровский А.С.** Методы и средства защиты информации [Электронный ресурс] /А.С. Боровский, В.Б. Дудоров: электронный курс в системе Moodle. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 8 с. - https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1513

### 5.3 Периодические издания

– Вестник компьютерных и информационных технологий: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2022;

– Информационные технологии: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2022.

### 5.4 Интернет-ресурсы

- www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;

- www.intuit.ru/ - национальный открытый университет «ИНТУИТ»;

− http://window.edu.ru − Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

− http://bigor.bmstu.ru/− База и Генератор Образовательных Ресурсов, автоматизированная обучающая система БиГОР;

− http://CITForum.ru − on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке;

− http://www.online-academy.ru/demo/access/ − Центр дистанционного обучения «Онлайн-академия».

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система Microsoft Windows;

- ПО для решения научных и прикладных задач – доступный для студентов бесплатно интегрированный пакет офисных приложений Microsoft Office любой версии;

− Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2017]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ \\fileserver1\! CONSULT\cons.exe;

− Гарант [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2017]. – Режим доступа в локальной сети ОГУ \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется аудитория оснащенная компьютерной техникой.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключеной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.