

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б1.Д.В.4 Защита информации»

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных  
систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год начала реализации программы (набора)

2022

г. Орск 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.4 Защита информации» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 2 от "06" 10 2021г.

Заведующий кафедрой  
программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры



подпись

А.С. Попов

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

О.В. Подсобляева

расшифровка подписи

должность

подпись

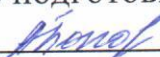
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование



личная подпись

А.С. Попов

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



личная подпись

М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Начальник ОИТ



личная подпись

М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи

© Подсобляева О.В., 2021

© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2021

**Целью** освоения дисциплины является формирование базовых знаний в области информационной защиты телекоммуникационных и компьютерных систем и сетей на основе современных программных и операционных систем.

**Задачами** дисциплины являются изучение программно-аппаратных средств защиты информации, методов анализа и планирования информационной защиты компьютерных систем, сетей и их компонентов, средств защиты сетевых служб.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.16 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.14 Экспертные системы*

## 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
ПК*-5 Способен обеспечивать информационную безопасность автоматизированных систем	ПК*-5-В-1 Знает теоретические основы защиты информационных процессов в автоматизированных процессах в автоматизированных системах ПК*-5-В-2 Разрабатывает и применяет программные компоненты защиты информационных процессов в автоматизированных системах	<b><u>Знать:</u></b> виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности <b><u>Уметь:</u></b> организовать комплексную защиту ИС на уровне БД <b><u>Владеть:</u></b> правовыми, административными ,программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>22,25</b>	<b>22,25</b>
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>121,75</b> 30 20 30 30 1,75	<b>121,75</b> 30 20 30 30 1,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

#### Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Тема 1 "Понятие Информационной безопасности. Введение"	3	1			2
2	Тема 2 "Законодательный уровень информационной безопасности"	13	1	2		10
3	Тема 3 "Наиболее распространенные угрозы информационной безопасности"	11	1			10
4	Тема 4 "Распространение объектно-ориентированного подхода на ИБ"	10				10
5	Тема 5 Административный уровень информационной безопасности	12	1		1	10
6	Тема 6 "Процедурный уровень информационной безопасности"	10				10
7	Тема 7 "Основные программно-технические меры безопасности информации"	11	1			10
8	Тема 8 "Основные программно-технические меры безопасности информации: идентификация и аутентификация; управление доступом"	10				10
9	Тема 9 "Основные программно-технические меры безопасности информации: протоколирование, аудит, шифрование, контроль целостности, электронная цифровая подпись"	12		2		10
10	Тема 10 "Основные программно-технические меры безопасности информации: Экранирование, Анализ защищенности"	12		2		10
11	Тема 11 "Криптография: шифрование и обеспечение целостности"	17	1		6	10
12	Тема 12 "Протоколирование и аудит, шифрование, контроль целостности"	12		2		10
13	Тема 13 " Антивирусная защита компьютерных систем "	11			1	10
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>122</b>
	<b>Всего:</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>122</b>

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

<b>Тема 1 "Понятие Информационной безопасности"</b>	Базовые понятия и определения, используемые в сфере информационной безопасности. Роль справочно-аналитических материалов в принятии управленческих решений. Представление о моделях безопасности ИС.
---	--

<b>Тема 2 "Законодательный уровень информационной безопасности"</b>	Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. Разработка макетов справочно-аналитических материалов для принятия управленческих решений на основе законодательного уровня ИБ. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b>Тема 3 "Наиболее распространенные угрозы информационной безопасности"</b>	Основы безопасности жизнедеятельности в области профессиональной деятельности. Принципы проектирования, внедрения и эксплуатации в организации ИС и ИКТ. Методы проектирования, разработки и реализации технического решения в области создания систем управления контентом Интернет-ресурсов и систем управления контентом предприятия.
<b>Тема 4 "Распространение объектно-ориентированного подхода на ИБ"</b>	Основные понятия объектно-ориентированного подхода. О необходимости объектно-ориентированного подхода к информационной безопасности. Применение объектно-ориентированного подхода к рассмотрению защищаемых систем.
<b>Тема 5 Административный уровень информационной безопасности</b>	Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем на административном уровне ИБ. Обзор справочно-аналитических материалов для принятия управленческих решений на административном уровне. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
<b>Тема 6 "Процедурный уровень информационной безопасности"</b>	Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем на процедурном уровне. Проектирование, внедрение и эксплуатация в организации ИС и ИКТ на процедурном уровне.
<b>Тема 7 "Основные программно-технические меры безопасности информации"</b>	Основные угрозы безопасности информации и возможные способы их реализации, а также методы и средства противодействия этим угрозам. Постановка и решение схемотехнических задач, связанных с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным). Знакомство с методами проектирования, разработки и реализации технического решения в области создания систем управления контентом Интернет-ресурсов и систем управления контентом предприятия.
<b>Тема 8 "Основные программно-технические меры безопасности информации: идентификация и аутентификация; управление доступом" Анализ защищенности"</b>	Основы безопасности жизнедеятельности в области профессиональной деятельности. Постановка и решение схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным). Принципы реализации и использования алгоритмов идентификации и аутентификации, управления доступом и процедур анализа защищенности.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование процесса зашифрования с помощью простой замены и решетки Кардано	1

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
2	2	Исследование процесса шифрования сообщения с помощью таблицы Виженера	1
3	3	Исследование процесса вычисления ключей упрощенного S-DES	1
4	4	Исследование процесса шифрование сообщений с помощью упрощенного S-DES	1
5	5	Исследование процесса расшифрования сообщений с помощью упрощенного S-DES	1
6	6	Исследование поточного шифрования сообщений в самосинхронизирующихся системах на основе многотактовых кодовых фильтров с использованием программной реализации	1
7	7	Исследование поточного шифрования сообщений в синхронизирующихся системах, построенных на основе генераторов типа Фибоначчи с использованием программной реализации	1
8	8	Исследование процесса асимметричного шифрования без передачи ключа	1
		Итого:	8

#### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1		Защита документов MS Office	1
2		Открытые порты и запущенные службы	1
3		Вирусы и антивирусные системы	1
4-5		Криптографические методы защиты информации в корпоративных информационных системах	4
6		Восстановление паролей к документам MS Office	1
		Итого:	8

#### 4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Методы и средства защиты информационное безопасности	10
3	Инструментальные средства оценки материальных затрат направленных на защиту информации на предприятии	10
4	Изучения программных продукты для защиты информации на предприятии	10
	Итого:	30

### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 5.1 Основная литература

1. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : 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. – 284 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637>

2. Информационные системы и их безопасность [Текст] : учебное пособие / А. В. Васильков, А. А. Васильков, И. А. Васильков. - Москва : Форум, 2015. - 528 с. - Библиогр. : с. 513-514. - ISBN 978-5-91134-289-0. (ОГТИ ч/з N4-1; аб.ТБ-18), коэффициент книгообеспеченности 1

3. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 113 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331>

## 5.2 Дополнительная литература

1. Основы информационной безопасности при работе на компьютере [Электронный ресурс] / Фаронов А. Е. - Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011.- URL:[://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233763&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233763&sr=1), коэффициент книгообеспеченности 1.

2. Правовые основы информатики. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Ефимова Л. Л. - Евразийский открытый институт, 2011. - URL:[://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=93155&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93155&sr=1), коэффициент книгообеспеченности 1.

3. Организация безопасной работы информационных систем : учебное пособие / Ю.Ю. Громов, Ю.Ф. Мартемьянов, Ю.К. Букурако и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 132 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277794](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277794), коэффициент книгообеспеченности 1.

4. Креопалов, В.В. Технические средства и методы защиты информации : учебно-практическое пособие / В.В. Креопалов. - М. : Евразийский открытый институт, 2011. - 278 с. - ISBN 978-5-374-00507-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90753](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90753), коэффициент книгообеспеченности 1.

5. Смирнов, В.И. Защита информации : лабораторный практикум / В.И. Смирнов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 67 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476512>

## 5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

## 5.4 Интернет-ресурсы

### 5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

### 5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://AIPortal.ru)
2. Web-технологии – [Web-технологии](http://Web-технологии.ru)

3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

### 5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

### 5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
1. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
2. <http://cppstudio.com/> - Основы программирования на языках Си и C++.
3. <https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.
4. <https://openedu.ru/course/hse/DATPRO/> - «Открытое образование», MOOK: Защита информации
5. [https://openedu.ru/course/mephi/mephi\\_011\\_crypto/](https://openedu.ru/course/mephi/mephi_011_crypto/) - «Открытое образование», MOOK: Криптографические методы защиты информации

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.;
Офисный пакет	Microsoft Office	
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, <a href="http://www.opera.com/ru/terms">http://www.opera.com/ru/terms</a>
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, <a href="https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/">https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/</a>
	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Microsoft Visual Studio Professional 2008	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
	PyCharm Community Edition	Бесплатное ПО, <a href="https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/">https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/</a>
	IntelliJ IDEA Community Edition	Бесплатное ПО, <a href="https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/">https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/</a>



Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
	Dev C++	Свободное ПО, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a>
Информационно-правовая система	ГАРАНТ	Комплект для образовательных учреждений по договору: № 2844/2-10/19 от 29.01.2019 г., сетевой доступ
	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных и практических работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4- 117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций