

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.09 ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки (специальность) 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки (специализация) 10.03.01 Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

изучение программно-аппаратных средств защиты информации на объектах информатизации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.09 Программно-аппаратные средства защиты информации относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Программно-аппаратные средства защиты информации» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-2	Моделирование систем Русский язык и культура речи Теория функции комплексного переменного Дискретная математика Аппаратные средства вычислительной техники Электроника и схемотехника
ОПК-3	Производственная эксплуатационная практика
ОПК-8	Основы информационной безопасности Производственная технологическая практика Языки программирования Производственная эксплуатационная практика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) Защита информации от утечки по техническим каналам Моделирование систем
ОПК-3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра) Защита информации от утечки по техническим каналам Техническая защита информации
ОПК-8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p><i>Знать:</i> принципы и методы системного подхода <i>Уметь:</i> отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач <i>Владеть:</i> практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
	<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>Знать:</i> принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений <i>Уметь:</i> выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений <i>Владеть:</i> практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>

<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p><i>Знать:</i> имеющиеся ресурсы и ограничения, оценивать и выбирать оптимальные способы решения поставленных задач <i>Уметь:</i> использовать имеющиеся ресурсы и знания о важнейших нормах, ограничений институтах и отраслях действующего российского права для определения круга задач и оптимальных способов их решения <i>Владеть:</i> основами российского законодательства</p>
	<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p><i>Знать:</i> принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации <i>Уметь:</i> применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации <i>Владеть:</i> практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации</p>
<p>ОПК-3 Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-3.1 Проводит работы по установке, настройке, испытаниям и техническому обслуживанию средств защиты информации от утечки по техническим каналам</p>	<p><i>Знать:</i> базовый понятийный аппарат в области информационной безопасности <i>Уметь:</i> классифицировать информацию с ограниченным доступом применительно к видам тайны <i>Владеть:</i> навыками анализировать состояние информационной безопасности на конкретном объекте защиты</p>

<p>ОПК-3 Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-3.2 Проводит работы по установке, настройке, испытаниям и техническому обслуживанию средств защиты информации от несанкционированного доступа</p>	<p><i>Знать:</i> функционирование системы управления средствами безопасности <i>Уметь:</i> грамотно применять методы криптографической защиты <i>Владеть:</i> практическими навыками в использовании основных методов и средств обеспечения информационной безопасности компьютерных средств</p>
	<p>ОПК-3.3 Проводит контроль эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам</p>	<p><i>Знать:</i> принципы устройства и функционирования программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации <i>Уметь:</i> использовать программные, программно-аппаратные (в том числе криптографические) и технические средства для защиты информации в автоматизированных системах <i>Владеть:</i> методами установки и настройки программных, программно-аппаратных и технических средств защиты информации</p>

<p>ОПК-3 Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-3.4 Проводит контроль эффективности защиты информации от несанкционированного доступа</p>	<p><i>Знать:</i> особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных</p> <p><i>Уметь:</i> проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации</p> <p><i>Владеть:</i> решением задач защиты от НСД к информации ограниченного доступа с помощью программных и программно-аппаратных средств защиты информации</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-8.1 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p><i>Знать:</i> о проблемах и направлениях развития аппаратных и программных средств защиты информации</p> <p><i>Уметь:</i> определять основные принципы функционирования и обеспечения защиты программно-аппаратных современных средств информационной безопасности</p> <p><i>Владеть:</i> создавать документацию для использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности</p>

<p>ОПК-8 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-8.2 Применяет принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><i>Знать:</i> основные стандарты, регламентирующие управление ИБ <i>Уметь:</i> анализировать текущее состояние ИБ в организации с целью разработки требований к разрабатываемым процессам управления ИБ <i>Владеть:</i> навыками построения как отдельных процессов управления ИБ, так и системы процессов в целом</p>
	<p>ОПК-8.3 Проводит решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><i>Знать:</i> принципы разработки процессов управления ИБ <i>Уметь:</i> определять цели и задачи, решаемые разрабатываемыми процессами управления ИБ <i>Владеть:</i> навыками анализа активов организации, их угроз ИБ и уязвимостей в рамках области деятельности СУИБ</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.09 Программно-аппаратные средства защиты информации составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №6		Семестр №7	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	36		18		18	
Лабораторные работы (ЛР)	34		18		16	
Практические занятия (ПЗ)	18				18	
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)	2				2	

Самостоятельная работа		84		34		50
Промежуточная аттестация	6		2		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт		Экзамен	
Всего	96	84	38	34	58	50

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование индивидуальных домашних задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация	
Тема 1. Основные понятия программно-аппаратной защиты информации	6	8	8					16		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.4, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-8.1
Тема 2. Идентификация пользователей КС-субъектов доступа к данным	6	10	10					18		ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.4, ОПК-8.2, УК-2.2, УК-2.1, УК-2.3, ОПК-3.3, ОПК-8.3
Контактная работа	6	18	18						2	х
Самостоятельная работа	6							34		х
Объем дисциплины в семестре	6	18	18					34	2	х
Тема 3. Средства и методы ограничения доступа к файлам	7	4	4	4				12		УК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-8.1, УК-2.3, УК-2.4

Тема 4. Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ	7	4	4	4				12			ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, УК-2.3, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Тема 5. Защита программ и данных от несанкционированного копирования	7	4	4	4				12			УК-2.3, УК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-8.1, УК-2.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Тема 6. Управление криптографическими ключами	7	6	4	6				14			УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-8.1
Контактная работа	7	18	16	18		2				4	x
Самостоятельная работа	7							50			x
Объем дисциплины в семестре	7	18	16	18				50		4	x
Всего по дисциплине		36	34	18		2		84		6	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Основные понятия программно-аппаратной защиты	1. Одноуровневая модель разграничения доступа, достоинства и недостатки.	16
2	Идентификация пользователей КС-субъектов доступа к	Требования к специализированным средствам защиты информации от несанкционированного доступа.	18
3	Средства и методы ограничения доступа к файлам	Организация защищенного обмена данными в сети с применением сертифицированных систем.	12
4	Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ	Механизмы организации контроля доступа до загрузки ОС. Механизмы доверенной загрузки ОС,	12
5	Защита программ и данных от несанкционированного	Многоуровневая модель разграничения доступа, достоинства и недостатки.	12
6	Управление криптографическими ключами	Не предусмотрено учебным планом	14
Всего			84

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Маршаков, Д. В. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебное пособие / Д. В. Маршаков, Д. В. Фатхи. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-7890-1878-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебно-методическое пособие / С. И. Штеренберг, А. М. Гельфанд, Д. В. Рыжаков, Р. А. Фатхутдинов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Фомин, Д. В. Информационная безопасность и защита информации: специализированные аттестованные программные и программно-аппаратные средства : методические указания / Д. В. Фомин. — Благовещенск : АмГУ, 2017. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Костин, В. Н. Методы и средства защиты компьютерной информации: аппаратные и программные средства защиты информации : учебное пособие / В. Н. Костин. — Москва : МИСИС, 2018. — 21 с. — ISBN 978-5-906953-22-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Тумбинская, М. В. Защита информации на предприятии : учебное пособие / М. В. Тумбинская, М. В. Петровский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4291-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа проектором, компьютером, учебной доской

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

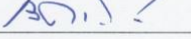
7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант+

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)


Разработал(и):

Заведующий кафедрой, к.т.н.  Урбан Владимир Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 14.01.2021 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета Института управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 22.02.2021 г.

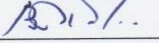

Директор Института управления рисками и комплексной безопасности
Яковлева Евгения Васильевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.09 Программно-аппаратные средства защиты информации на 2021 - 2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: *без изменений*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Техносферной и информационной безопасности, протокол № 6 от 17.01.2021 г.

Зав. кафедрой  Урбан Владимир Александрович