

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.08.2026 15:53:51

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет искусственного интеллекта

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ (ПО ОТРАСЛИ ИЛИ В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы и средства криптографической защиты информации» входит в программу бакалавриата «Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)» по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра информационной безопасности. Дисциплина состоит из 1 раздела и 4 тем и направлена на изучение основных понятий современной криптографии; основных методов и результатов теории и практики криптографической защиты информации; алгоритмов шифрования и расшифрования данных, а также методов аутентификации и цифровой подписи; теоретико-информационных и теоретико-сложностных особенностей и характеристик криптографических систем и криптографических протоколов.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о базовых криптографических системах, схемах и протоколах, их основных параметрах, и практических навыков применения криптографических средств и технологий защиты информации для обеспечения конфиденциальности, целостности и подлинности данных.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3.2 Использует необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-9	Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Применяет средства криптографической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы и средства криптографической защиты информации» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3	Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	Эксплуатационная практика; Математика (математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия); Теория вероятностей и математическая статистика; Математическая логика и теория алгоритмов; Дискретная математика;	Технологическая практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-9	Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности	Эксплуатационная практика; Аппаратные средства вычислительной техники; Защита информации от утечки по техническим каналам; Физические основы защиты информации;	Технологическая практика; Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства криптографической защиты информации» составляет «5» зачетных единиц.
Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			7
Контактная работа, ак.ч	68		68
Лекции (ЛК)	34		34
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	85		85
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.	ак.ч.	180	180
	зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Вид учебной работы*
Раздел 1	Методы и средства криптографической защиты информации	1.1	Основы криптографии. Базовые понятия и определения. История криптографии: от древности до современности. Роль известных математиков-криптографов в развитии криптографии. Математические основы криптографии. Фундаментальные принципы построения шифров.	ЛК, СЗ
		1.2	Основы криптоанализа. Модели открытого текста и их статистические свойства. Криптоанализ симметричных шифров. Криптоанализ шифров гаммирования. Методы оценки и анализа стойкости шифров. Эксплуатационные уязвимости и компрометация шифровальных систем.	ЛК, СЗ
		1.3	Методы криптографической защиты информации. Симметричные методы шифрования. Асимметричные методы шифрования. Методы аутентификации и контроля целостности. Управление криптографическими ключами. Введение в квантовую криптографию.	ЛК, СЗ
		1.4	Средства криптографической защиты информации. Практическая реализация криптосистем. Криптографические протоколы и системы. Программное обеспечение инфраструктуры открытых ключей. Организационные и физические меры защиты. Нормативно-правовое обеспечение криптографической защиты.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональный компьютер или моноблок с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 25 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональные компьютеры или моноблоки с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска. Программное обеспечение: обучающие криптографические пакеты, например CrypTool 1, CrypTool 2 (свободно-распространяемое ПО), криптографическая библиотека OpenSSL (свободно-распространяемое ПО), средство для работы с электронной подписью GnuPG (свободно-распространяемое ПО), пакет шифрования VeraCrypt (свободно-распространяемое ПО), киберполигон Ampire.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Персональные компьютеры или моноблоки с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет), проектор и экран, интерактивная или маркерная доска. Программное обеспечение: обучающие криптографические пакеты, например CrypTool 1, CrypTool 2 (свободно-распространяемое ПО), криптографическая библиотека OpenSSL (свободно-распространяемое ПО), средство для работы с электронной подписью GnuPG (свободно-распространяемое ПО), пакет шифрования VeraCrypt (свободно-распространяемое ПО), киберполигон Ampire.
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Персональный компьютер или моноблок с доступом к сети Интернет и прикладным ПО (веб-браузер, офисный пакет).

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для вузов / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12474-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583156> (дата обращения: 07.04.2026).
2. Бабаш, А. В. Криптографические методы защиты информации. Том 1 : учебно-методическое

пособие / А. В. Бабаш. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 413 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01267-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215714> (дата обращения: 07.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Тырышкин, С. Ю. Квантовая информатика. Информационно-измерительные и управляющие системы : учебник для вузов / С. Ю. Тырышкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 102 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19540-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590346> (дата обращения: 07.04.2026).

Дополнительная литература:

1. Фомичёв, В. М. Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 1. Математические аспекты : учебник для вузов / В. М. Фомичёв, Д. А. Мельников ; под редакцией В. М. Фомичёва. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7088-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583633> (дата обращения: 07.04.2026).

2. Фомичёв, В. М. Криптографические методы защиты информации в 2 ч. Часть 2. Системные и прикладные аспекты : учебник для вузов / В. М. Фомичёв, Д. А. Мельников ; под редакцией В. М. Фомичёва. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7090-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584129> (дата обращения: 07.04.2026).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Методы и средства криптографической защиты информации».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность

Подпись

Царегородцев А.В.

Фамилия И.О

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность

Подпись

Царегородцев А.В.

Фамилия И.О

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой
информационной безопасности

Должность

Подпись

Царегородцев А.В.

Фамилия И.О