

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2024
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec548c23bd8699e48288f8d18695600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОМ-
МУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки	11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль)	Интеллектуальная обработка данных в инфокоммуникационных системах и сетях
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	6

Разработано

доцент департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники
института перспективной инженерии
канд. техн. наук, доцент
Шаяхметов О.Х.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Основы информационной безопасности информационно-коммуникационных систем» является понимание будущим выпускником роли безопасного хранения и использования данных в информационной системе и подготовленность в разрезе информационной безопасности. Цель дисциплины овладение базовыми знаниями в области информационной защиты информационных систем и сетей на основе современных программных и операционных систем и активного оборудования.

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 (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы информационной безопасности информационно-коммуникационных систем» относится к части «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-7. Способен к администрированию средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)	ИД-1 _{ПК-7} понимает и использует основные принципы, протоколы и программные криптографические средства обеспечения информационной безопасности сетевых устройств.	Понимает и использует основные принципы, протоколы и программные криптографические средства обеспечения информационной безопасности информационно-коммуникационных систем.
	ИД-2 _{ПК-7} понимает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.	Понимает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем средств обеспечения информационной безопасности информационно-коммуникационных систем.
	ИД-3 _{ПК-7} применяет программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; настраивает параметры современных программно-аппаратных межсетевых экранов.	Применяет программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа.

	ИД-4 _{ПК-7} подключает и настраивает современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работает с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами.	Подключает и настраивает современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов).
	ИД-5 _{ПК-7} выполняет установку дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация.	Выполняет установку дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности информационно-коммуникационных систем.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОЗФО, В акад. часах
Контактная работа:	16.00/0
Лекции/из них практическая подготовка	8.00/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	8.00/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0
Самостоятельная работа	92.00
Формы контроля	
Экзамен	36.00
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

1	Тема 1. Основы информационной безопасности. 1. Понятие информационной безопасности. 2. Основные составляющие информационной безопасности. 3. Важность и сложность проблемы информационной безопасности. 4. Сценарии реализации угроз информационной безопасности. Практическое занятие №1. Использование классических криптоалгоритмов подстановки и перестановки для защиты текстовой информации.	ПК-7	1	-	1	12	собеседование
2	Тема 2. Безопасность компьютерных систем. 1. Традиционный подход к анализу проблем информационной безопасности. 2. Объектно-ориентированный подход – перспективный принцип анализа вопросов информационной безопасности. Практическое занятие №2. Исследование различных методов защиты текстовой информации и их стойкости на основе подбора ключей.	ПК-7	1	-	1	12	собеседование
3	Тема 3. Основные определения и критерии классификации угроз. 1. Основные понятия об угрозах. 2. Наиболее распространенные угрозы доступности. 3. Основные угрозы целостности. 4. Основные угрозы конфиденциальности.	ПК-7	1	-	1	12	собеседование

	Практическое занятие №3. Стандарт симметричного шифрования Aes Rijndael.						
4	Тема 4. Уровни обеспечения информационной безопасности. 1. Законодательный уровень информационной безопасности. 2. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности. 3. Административный уровень информационной безопасности. 4. Процедурный уровень информационной безопасности. Практическое занятие №4. Изучение устройства и принципа работы шифровальной машины Энигма.	ПК-7	1	-	1	12	собеседование
5	Тема 5. Основные программно-технические меры обеспечения информационной безопасности. Основные программно-технические меры обеспечения информационной безопасности. 1. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности. 2. Особенности современных информационных систем, существенные при обеспечении информационной безопасности. 3. Архитектура системы безопасности. Практическое занятие №5. Генерация простых чисел, используемых в асимметричных системах шифрования.	ПК-7	1	-	1	10	собеседование

6	Тема 6. Криптографическая защита информации. 1. Основные принципы криптографической защиты информации. 2. Аппаратно-программные криптографические средства защиты информации. Практическое занятие №6. Электронная цифровая подпись.	ПК-7	1	-	1	10	собеседование
7	Тема 7. Криптографическая защита информации. 1. Асимметричные криптосистемы. 2. Симметричные криптосистемы. Практическое занятие №7. Шифрование методом скользящей перестановки.	ПК-7	1	-	1	10	собеседование
8	Тема 8. Вредоносные программы и компьютерные вирусы. 1. Основные понятия и классификация вредоносных программ. 2. Основы борьбы с вредоносными программами. 3. Комплексные средства антивирусной защиты. Практическое занятие №8. Корректирующие коды.	ПК-7	1	-	1	10	собеседование
9	Экзамен	ПК-7	-	-	-	36	собеседование
	ИТОГО		8/0	8/0	-	128	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

(включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Прохорова О.В. Информационная безопасность и защита информации Электронный ресурс / Прохорова О.В. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с. - ISBN 978-5-8114-4404-5, экземпляров неограниченно.

2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] / В.Ф. Шаньгин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 702 с. — 978-5-4488-0070-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63594.html>, экземпляров неограниченно.

3. Нестеров С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Нестеров С.А. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 322 с. — 978-5-7422-4331-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43960.html>, экземпляров неограниченно..

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Информационная безопасность и защита информации Электронный ресурс / Минзов А.С., Бобылева С.В., Осипов П.А., Попов А.А.: практикум. - Дубна: Государственный университет «Дубна», 2020. - 85 с. - Рекомендовано учебно-методическим советом университета «Дубна» в качестве практикума для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Системный анализ и управление», «Прикладная информатика», «Прикладная математика и информатика (магистратура)». - ISBN 978-5-89847-608-3, экземпляров неограниченно.

2. Сагдеев К.М. Физические основы защиты информации: учеб. пособие: Направление подготовки 10.03.01 - Информационная безопасность. Бакалавриат / К. М. Сагдеев, В. И. Петренко, А. Ф. Чипига; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 394 с., экземпляров неограниченно.

3. Шаньгин В.Ф. Защита компьютерной информации. Эффективные методы и средства [Электронный ресурс] / В. Ф. Шаньгин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов :

Про-фобразование, 2017. — 544 с. — 978-5-4488-0074-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63592.html>, эк-земпляров неограниченно.

4. Шаяхметов О.Х. Информационная безопасность: учебное пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2022. – 372 с. [электронный вариант]. - экземпляров неограниченно.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Национальный открытый университет ИНТУИТ / Сайт. - <http://www.intuit.ru/>
www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

www.fstec.ru – Сайт ФСТЭК России

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<https://elibrary.ru/> - Официальный сайт научной электронной библиотеки.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [портал]. URL: http://window.edu.ru/
2	Национальный открытый университет ИНТУИТ. URL: http://www.intuit.ru/

Программное обеспечение:

1	Microsoft Office 2010. Лицензия СКФУ
2	Microsoft Windows 8.1

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Аудитория, укомплектованная оборудованием и техническими средствами обучения для представления учебной информации: - доска магнитно-маркерная 1-элементная 120x240; - короткофокусный мультимедиа-проектор Epson с настенным креплением; - 15 рабочих мест в составе: компьютер – моноблок Lenovo Idea Centre ((i5-3330s-2.7/ ОЗУ 4Гб/Hdd 1Tb; видеокарта 615M/DVD/ клав/мышь. Подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые

в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.