

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.05.2024 15:48:39

Уникальный программный ключ:

sa953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Кибербезопасность предприятия» входит в программу бакалавриата «Прикладная информатика» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и изучается в 7 семестре 4 курса. Дисциплину реализует Кафедра теории вероятностей и кибербезопасности. Дисциплина состоит из 2 разделов и 8 тем и направлена на изучение подходов к обеспечению и оценки рисков кибербезопасности предприятия отрасли телекоммуникаций.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных компетенций в области кибербезопасности предприятия отрасли телекоммуникаций на базе подходов Международного союза электросвязи по обеспечению и оценки рисков кибербезопасности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Кибербезопасность предприятия» 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)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает основные понятия социально-экономических наук и правила принятия решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.2 Умеет обосновывать и применять основные положения и методы социально-экономических наук для принятия решений в различных областях жизнедеятельности; УК-10.3 Владеет методами для принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности;
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	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения; УК-2.2 Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ; УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах;
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования; ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	профессиональной деятельности;	
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Знает базовые принципы цифровых технологий и методов, необходимых в профессиональной деятельности в области прикладной информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.; ОПК-10.2 Умеет применять необходимые в профессиональной деятельности цифровые технологии и методы в области прикладной информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.; ОПК-10.3 Владеет необходимыми в профессиональной деятельности технологиями и методами в области прикладной информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.;
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности; ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий; ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ; ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;
ПК-5	Администрирование прикладного и системного программного обеспечения; управление программно-аппаратными средствами	ПК-5.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем; методику установки и администрирования программных систем; ПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	информационных служб	информационных систем; ПК-5.3 Имеет практический опыт эксплуатации и администрирования программных информационных систем;
ПК-6	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	ПК-6.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; методику настройки и администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации; ПК-6.2 Умеет настраивать и администрировать сетевые подсистемы инфокоммуникационной системы организации; ПК-6.3 Имеет практический опыт эксплуатации и администрирования сетевых подсистем инфокоммуникационной системы организации;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Кибербезопасность предприятия» 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 «Кибербезопасность предприятия».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Правоведение; Русский язык и культура речи; Социальные и этические вопросы информационных технологий; Основы формальных методов описания бизнес-процессов; Введение в управление инфокоммуникациями;	
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	Правоведение; Прикладное программное обеспечение: проектирование, управление проектом, разработка и документация; Прикладные задачи теории массового обслуживания; Линейный и нелинейный регрессионный анализ больших данных;	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); История России; Философия; Математическое моделирование;	Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Алгоритмы машинной графики и обработки изображений; Прикладное программное обеспечение: проектирование, управление проектом, разработка и документация; Машинное обучение в телекоммуникациях; Технологии искусственного интеллекта; Введение в программирование для мобильных платформ; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Методы искусственного интеллекта; Методы машинного обучения; Моделирование сложно структурированных систем; Интеллектуальные системы; Теоретические основы информатики; Имитационное моделирование; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации; Социальные и этические вопросы информационных технологий; Методы машинного обучения для анализа временных рядов и панельных данных; Обработка больших данных с использованием машинного обучения;</p>	
ОПК-1	<p>Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>Математический анализ; Линейная алгебра; Дискретная математика и математическая логика; Теория вероятностей и математическая статистика; Теория конечных графов; Дифференциальные и разностные уравнения; Математическое моделирование; Алгоритмы машинной графики и обработки изображений; Структуры данных и парадигмы программирования; Теория автоматов и формальных языков; Моделирование сложно структурированных систем; Интеллектуальные системы; Теоретические основы информатики; Имитационное моделирование; Основы программирования; Технология программирования; Python и его приложения; Вычислительные системы, сети и</p>	<p>Технологическая (проектно-технологическая) практика;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		телекоммуникации; Концепции современного естествознания; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);	
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Архитектура компьютеров и операционные системы; Математическое моделирование; Реляционные базы данных; Алгоритмы машинной графики и обработки изображений; Сетевые технологии; Теория автоматов и формальных языков; Моделирование сложно структурированных систем; Интеллектуальные системы; Имитационное моделирование; Управление ИТ-сервисами и контентом; Основы Web-технологий; Технология программирования; Python и его приложения; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации; Основы информационной безопасности; Компьютерный практикум по информационным технологиям; Администрирование сетевых подсистем;	Технологическая (проектно-технологическая) практика;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Основы военной подготовки. Безопасность жизнедеятельности; Правоведение; Теоретические основы информатики; Социальные и этические вопросы информационных технологий; Основы информационной безопасности; <i>Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)**;</i> Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);	Технологическая (проектно-технологическая) практика;
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	Реляционные базы данных; Алгоритмы машинной графики и обработки изображений; Структуры данных и парадигмы программирования;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		<p>Моделирование сложно структурированных систем; Интеллектуальные системы; Имитационное моделирование; Основы Web-технологий; Основы программирования; Технология программирования; Python и его приложения; Компьютерный практикум по информационным технологиям;</p>	
ОПК-10	<p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Архитектура компьютеров и операционные системы; Математическое моделирование; Реляционные базы данных; Структуры данных и парадигмы программирования; Основы формальных методов описания бизнес-процессов; Введение в управление инфокоммуникациями; Основы администрирования операционных систем; Сетевые технологии; Администрирование сетевых подсистем; Теория автоматов и формальных языков; Моделирование сложно структурированных систем; Интеллектуальные системы; Теоретические основы информатики; Имитационное моделирование; Управление ИТ-сервисами и контентом; Основы Web-технологий; Основы программирования; Технология программирования; Python и его приложения; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации; Компьютерный практикум по информационным технологиям;</p>	<p>Технологическая (проектно-технологическая) практика;</p>
ПК-6	<p>Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>Основы администрирования операционных систем; Сетевые технологии; Администрирование сетевых подсистем; Администрирование локальных сетей; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации; Основы информационной безопасности;</p>	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-5	Администрирование прикладного и системного программного обеспечения; управление программно-аппаратными средствами информационных служб	Архитектура компьютеров и операционные системы; Основы администрирования операционных систем; Администрирование сетевых подсистем; Прикладное программное обеспечение: проектирование, управление проектом, разработка и документация; Управление ИТ-сервисами и контентом; Основы информационной безопасности;	

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Кибербезопасность предприятия» составляет «3» зачетные единицы.

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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	54		54
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Обеспечение кибербезопасности предприятия	1.1	Природа среды кибербезопасности предприятия. Основные методы защиты сетей связи предприятия	ЛК, СЗ
		1.2	Базовые принципы по обеспечению кибербезопасности предприятия	ЛК, СЗ
		1.3	Методы предотвращения кибератак на базе веб-сети в предприятии	ЛК, СЗ
		1.4	Процедура реагирования на инциденты кибербезопасности. Применение оперативной информации об угрозах	ЛК, СЗ
Раздел 2	Оценка рисков кибербезопасности предприятия	2.1	Использование структурированного представления информации об угрозах STIX	ЛК, СЗ
		2.2	Показатели риска в области кибербезопасности предприятия	ЛК, СЗ
		2.3	Оценка безопасности в сетях связи предприятия	ЛК, СЗ
		2.4	Улучшение восприятия клиентами показателей благонадежности веб-сайта предприятия	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.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams
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.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF,

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Рекомендация МСЭ-Т Х.1205 Обзор кибербезопасности <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1205-200804-I>
2. Рекомендация МСЭ-Т Х.1207 Руководящие принципы решения проблемы риска проникновения шпионского ПО и потенциально нежелательного ПО, предназначенные для поставщиков услуг электросвязи <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1207-200804-I/en>
3. Рекомендация МСЭ-Т Х.1211 Методы предотвращения атак на базе веб-сети <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1211-201409-I/en>
4. Рекомендация МСЭ-Т Х.1216 Требования к сбору и сохранению доказательств инцидентов кибербезопасности <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1216-202009-I/en>
5. Рекомендация МСЭ-Т Х.1217 Руководящие указания по применению оперативной информации об угрозах при эксплуатации сетей электросвязи <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1217-202101-I/en>
6. Рекомендация МСЭ-Т Х.1215 Сценарии использования структурированного представления информации об угрозах <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1215-201901-I/en>
7. Рекомендация МСЭ-Т Х.1208 Показатель риска в области кибербезопасности для укрепления доверия и безопасности при использовании электросвязи/информационнокоммуникационных технологий <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1208-201401-I/en>
8. Рекомендация МСЭ-Т Х.1214 Методы оценки безопасности в сетях электросвязи/информационнокоммуникационных технологий <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1214-201803-I/en>
9. Рекомендация МСЭ-Т Х.1212 Проектные решения для улучшенного восприятия конечным пользователем показателей благонадежности <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1212-201703-I/en>

Дополнительная литература:

1. Белоус, А. И. Основы кибербезопасности. Стандарты, концепции, методы и средства обеспечения : энциклопедия / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. — Москва : Техносфера, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-94836-612-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181222> (дата обращения: 26.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 <http://lib.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 «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>
 - реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при

освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Кибербезопасность предприятия».

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

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Кибербезопасность предприятия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Кочеткова Ирина
Андреевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.