

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.05.2023 12:43:55

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a9896ae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»**

Факультет физико-математических и естественных наук

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Кибербезопасность предприятия

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСН для направления подготовки:

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)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Кибербезопасность предприятия» является введение учащихся в предметную область современной кибербезопасности предприятия в бизнес-информатике. Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса: освоение современных методов обеспечения кибербезопасности предприятия, знакомство слушателей с основами анализа кибербезопасности предприятия и выводами, содержанием категорий, используемых в других дисциплинах, связанных с информационными технологиями.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Кибербезопасность предприятия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-1; УК-2; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-10; ПК-5; ПК-6

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-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
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-10.1 Знает основные понятия социально-экономических наук и правила принятия решений в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2 Умеет обосновывать и применять

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	жизнедеятельности	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
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
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 информационно-коммуникационных 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 информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	<p>ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>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</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов</p>
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
ПК-5	Администрирование прикладного и системного программного обеспечения; управление программно-аппаратными средствами информационных служб	<p>ПК-5.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования информационно-вычислительных систем; методику установки и администрирования программных систем</p> <p>ПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем</p> <p>ПК-5.3 Имеет практический опыт эксплуатации и администрирования программных информационных систем</p>
ПК-6	Администрирование сетевой подсистемы	ПК-6.1 Знает основы архитектуры, устройства и функционирования сетевых подсистем

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	инфокоммуникационной системы организации	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 Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО 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 ¹
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Основы информационной безопасности Философия Вариативная компонента Социальные и этические вопросы информационных технологий Интеллектуальные системы Теоретические основы информатики Имитационное моделирование Алгоритмы машинной графики и обработки	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа

¹ - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
		<p>изображений Управление проектами разработки информационных систем Моделирование сложно структурированных систем Разработка информационно-аналитических систем Математическое моделирование Компьютерный практикум по моделированию</p>	
УК-2	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	Правоведение	-
УК-10	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности Основы риторики и коммуникации Правоведение Социальные и этические вопросы информационных технологий</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 Дифференциальные и разностные уравнения Теория вероятностей и математическая статистика Теория конечных графов Основы программирования Технология программирования Python и его приложения</p>	<p>Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
		<p>Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Концепции современного естествознания Интеллектуальные системы Теоретические основы информатики Структуры данных и парадигмы программирования Имитационное моделирование Теория автоматов и формальных языков Алгоритмы машинной графики и обработки изображений Моделирование сложно структурированных систем Разработка информационно-аналитических систем Математическое моделирование Компьютерный практикум по моделированию Компьютерный практикум по информационным технологиям Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p>	
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной	<p>Технология программирования Python и его приложения Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Архитектура компьютеров и операционные системы Интеллектуальные системы Основы Web-технологий</p>	<p>Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
	деятельности	Логическое программирование Имитационное моделирование Реляционные базы данных Теория автоматов и формальных языков Алгоритмы машинной графики и обработки изображений Управление проектами разработки информационных систем Сетевые технологии Администрирование сетевых подсистем Моделирование сложно структурированных систем Разработка информационно-аналитических систем Математическое моделирование Управление ИТ-сервисами и контентом Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
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;	Правоведение Социальные и этические вопросы информационных технологий Теоретические основы информатики Управление проектами разработки информационных систем Разработка информационно-аналитических систем Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков	Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
		научно-исследовательской работы)	
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	<p>Основы программирования Технология программирования Python и его приложения Интеллектуальные системы Основы Web-технологий Логическое программирование Структуры данных и парадигмы программирования Имитационное моделирование Реляционные базы данных Алгоритмы машинной графики и обработки изображений Моделирование сложно структурированных систем Разработка информационно-аналитических систем</p>	-
ОПК-10	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>Основы программирования Технология программирования Python и его приложения Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Архитектура компьютеров и операционные системы Интеллектуальные системы Теоретические основы информатики Основы Web-технологий Основы администрирования операционных систем Логическое</p>	<p>Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
		программирование Структуры данных и парадигмы программирования Имитационное моделирование Реляционные базы данных Теория автоматов и формальных языков Управление проектами разработки информационных систем Сетевые технологии Администрирование сетевых подсистем Моделирование сложно структурированных систем Разработка информационно-аналитических систем Математическое моделирование Управление ИТ-сервисами и контентом Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
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 Управление ИТ-сервисами и контентом Системное администрирование и моделирование сетей передачи данных Прикладное программное обеспечение: проектирование,	-

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики
		управление проектом, разработка и документация	
ПК-6	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Основы администрирования операционных систем Сетевые технологии Администрирование сетевых подсистем Администрирование локальных сетей Моделирование сетей передачи данных	-

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		7
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54	54
в том числе:		
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Практические/семинарские занятия (СЗ)		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	54	54
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы ²
Раздел 1. Обеспечение кибербезопасности предприятия	Тема 1.1. Природа среды кибербезопасности предприятия. Основные методы защиты сетей связи предприятия	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Базовые принципы по обеспечению кибербезопасности предприятия	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Методы предотвращения кибератак на базе веб-сети в предприятии	ЛК, СЗ
	Тема 1.4. Процедура реагирования на инциденты кибербезопасности. Применение оперативной информации об угрозах.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Оценка рисков кибербезопасности предприятия	Тема 2.1. Использование структурированного представления информации об угрозах STIX.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Показатели риска в области кибербезопасности предприятия.	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Оценка безопасности в сетях связи предприятия.	ЛК, СЗ
	Тема 2.4. Улучшение восприятия клиентами показателей благонадежности веб-сайта предприятия	ЛК, СЗ

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 с доступом в интернет, Microsoft Teams
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации,	Персональный компьютер с доступом в интернет, Microsoft Teams, ПО: https://bpmn.io/

² - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	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 с доступом в интернет, Microsoft Teams, ПО: https://bpmn.io/

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. International Telecommunication Union (ITU) <https://www.itu.int/en/Pages/default.aspx>

Дополнительная литература:

1. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Обзор кибербезопасности, Рек. МСЭ-Т X.1205, Международный Союз Электросвязи. 2008. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1205-200804-I>
2. _Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Руководящие принципы решения проблемы риска проникновения шпионского ПО и потенциально нежелательного ПО, предназначенные для поставщиков услуг электросвязи, Рек. МСЭ-Т X.1207, Международный Союз Электросвязи. 2008. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1207-200804-I/en>
3. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Методы предотвращения атак на базе веб-сети, Рек. МСЭ-Т X.1211, Международный Союз Электросвязи. 2014. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1211-201409-I/en>
4. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Требования к сбору и сохранению доказательств инцидентов кибербезопасности, Рек. МСЭ-Т X.1216, Международный Союз Электросвязи. 2020. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1216-202009-I/en>

5. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Руководящие указания по применению оперативной информации об угрозах при эксплуатации сетей электросвязи, Рек. МСЭ-Т X.1217, Международный Союз Электросвязи. 2021. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1217-202101-I/en>
6. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Сценарии использования структурированного представления информации об угрозах, Рек. МСЭ-Т X.1215, Международный Союз Электросвязи. 2019. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1215-201901-I/en>
7. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Показатель риска в области кибербезопасности для укрепления доверия и безопасности при использовании электросвязи/информационно-коммуникационных технологий, Рек. МСЭ-Т X.1208, Международный Союз Электросвязи. 2014. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1208-201401-I/en>
8. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Методы оценки безопасности в сетях электросвязи/информационно-коммуникационных технологий, Рек. МСЭ-Т X.1214, Международный Союз Электросвязи. 2018. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1214-201803-I/en>
9. Серия х: сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность / Проектные решения для улучшенного восприятия конечным пользователем показателей благонадежности, Рек. МСЭ-Т X.1212, Международный Союз Электросвязи. 2017. То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.itu.int/rec/T-REC-X.1212-201703-I/en>

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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/модуля³:

Материалы по дисциплине «Кибербезопасность предприятия» размещаются на странице дисциплины в ТУИС.

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

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система⁴ оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Кибербезопасность предприятия» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

доцент кафедры прикладной
информатики и теории вероятностей

Должность, БУП



Подпись

И.А. Кочеткова

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Зав. кафедрой прикладной
информатики и теории вероятностей

Наименование БУП



Подпись


К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зав. кафедрой
информационных технологий

Должность, БУП



Подпись

Ю.Н Орлов

Фамилия И.О.

³ - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС

⁴ - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.