

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Радиофизический факультет

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ

протокол от

«31» мая 2023 г. № 6

Рабочая программа дисциплины

Основы защищенного сетевого взаимодействия

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

магистратура

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Информационная безопасность и защита информации

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2023

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы защищенного сетевого взаимодействия» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы по направлению подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.02 «Основы защищенного сетевого взаимодействия» относится к части ООП направления подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», формируемой участниками образовательных отношений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает методы критического анализа проблемных ситуаций	Знать: - архитектуру, принципы функционирования технологий глобальной информационной инфраструктуры и сетевых приложений. - принципы анализа проблемных ситуаций организации компьютерных сетей.	Собеседование
	УК-1.2. Умеет вырабатывать стратегию действий при возникновении критических ситуаций	Уметь: - находить варианты решений выхода из проблемных ситуаций в компьютерных сетях и разрабатывать стратегию действий для их устранения	Собеседование
ПК-1. Способен руководить научными исследованиями и опытно-	ПК-1.1. Знает проблематику и методы научных исследований и опытно-конструкторских	Знать: - проблематику и методы научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области технологий сетевого	Собеседование

конструкторскими разработками, в области фундаментальной информатики и информационных технологий (ФИИТ), и формировать их новые направления в области профессиональной деятельности	разработок в области ФИИТ применительно к профессиональной деятельности	взаимодействия	
	ПК-1.2. Умеет выполнять научные исследования и опытно-конструкторские разработки в области ФИИТ применительно к профессиональной деятельности	Уметь: - проводить научные исследования и опытно-конструкторские разработки в области защищенного сетевого взаимодействия	Собеседование

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	___ ЗЕТ	___ ЗЕТ
Часов по учебному плану	144		
в том числе			
аудиторные занятия (контактная работа): - занятия лекционного типа - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32		
самостоятельная работа	65		
КСР	2		
Промежуточная аттестация – экзамен/зачет	экзамен 45		

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины, форма промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
1. Классификация атак по уровням модели OSI	26	12			12	14
2. Атаки на на сети Wi-Fi	18	4			4	14
3. Организация виртуальных частных сетей	22	6			6	16
4. Средства защиты сетевого уровня	15	4			4	11
5. Системы обнаружения вторжений	16	6			6	10
Итого:	97	32			32	65

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает следующие виды:

- изучение дополнительных разделов дисциплины с использованием учебной литературы;
- изучение и проверка компьютерных настроек и интерфейсов на персональных компьютерах обучающихся.

Текущий контроль усвоения материала проводится путем проведения опроса.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, . Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1. Контрольные вопросы

<i>Вопросы</i>	<i>Код формируемой компетенции</i>
1. Атаки на физическом уровне модели ISO	ПК-1
2. Атаки на коммутаторы Ethernet	ПК-1
3. Атаки на протоколы VLAN	ПК-1
4. Атаки на протокол STP	ПК-1
5. Атаки на протокол ARP	ПК-1
6. Атаки на протокол DHCP	ПК-1
7. Атаки на протоколы маршрутизации	ПК-1
8. Атаки на протоколы транспортного уровня	ПК-1
9. Сканирование сети	ПК-1, УК-1
10. Атаки типа «Отказ в обслуживании»	ПК-1
11. Атаки на уровне приложений	ПК-1
12. Протоколы защиты Wi-Fi	ПК-1
13. Защита устройств беспроводных сетей	ПК-1, УК-1
14. Семейство протоколов IPSec	ПК-1
15. Ассоциации безопасности и протоколы управления и обмена ключами	ПК-5
16. Варианты построения виртуальных частных сетей	ПК-1, УК-1
17. Организация защиты от вирусов	ПК-1, УК-1
18. Межсетевые экраны сетевого уровня	ПК-1, УК-1
19. Межсетевые экраны уровня приложений	ПК-1, УК-1
20. Системы обнаружения вторжений	ПК-1, УК-1

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Бирюков А.А. Информационная безопасность: защита и нападение. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ДМК Пресс, 2017 – 434с.
2. Брэгг Р., Родс-Оусли М., Страссберг К - Безопасность сетей: полн. руководство : пер. с англ. - М.: ЭКОМ, 2006. - 912 с.

3. Малышенко Ю. В., Федоров В. В. - Защита информации в вычислительных сетях, системах и комплексах: учеб. пособие по дисциплине "Информационные технологии". - М.: РИО РТА, 2007. - 108 с.

б) дополнительная литература:

1. Беспроводные сети WI-FI: учеб. пособие./Пролетарский А. В., Баскаков И. В., Чирков Д. Н., Федотов Р. А., Бобков А. В., Платонов В. А. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаб. знаний, 2011. - 215 с.
2. Майкл Уэнстром. Организация защиты сетей Cisco. – Вильямс, 2005 – 768 с.
3. Фороузан Б. А. - Криптография и безопасность сетей: учеб. пособие. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий : БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. - 784 с.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Автор (ы) _____ Л.Ю. Ротков

_____ А.А. Рябов

Заведующий кафедрой «Безопасность информационных систем» _____ Л.Ю. Ротков

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета от «25» мая 2023 года, протокол № 04/23.