

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**

Программно-аппаратные средства обеспечения  
информационной безопасности

(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 «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» 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.ДВ.03.01 «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности» 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	
ПК-1. Способен руководить научными исследованиями и опытно-конструкторскими разработками, в области фундаментальной информатики и информационных технологий (ФИИТ), и формировать их новые направления в области профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знает проблематику и методы научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области ФИИТ применительно к профессиональной деятельности	Знать: - проблематику и методы научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области безопасности информационных технологий	Собеседование
	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 безопасности информационных технологий	Собеседование
	ПК-1.3. Имеет навыки руководства исследованиями и	Владеть: - навыками руководства исследованиями и опытно-конструкторскими разработками в	Собеседование

	опытно-конструкторскими разработками в области ФИИТ применительно к профессиональной деятельности, и формирования их новых направлений	области безопасности информационных технологий	
--	--	--	--

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная форма обучения</b>	<b>очно-заочная форма обучения</b>	<b>заочная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>	<b>___ ЗЕТ</b>	<b>___ ЗЕТ</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>108</b>		
<b>в том числе</b>			
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b> - занятия лекционного типа - занятия семинарского типа ( практические занятия / лабораторные работы)	<b>32</b>		
<b>самостоятельная работа</b>	<b>75</b>		
<b>КСР</b>	<b>1</b>		
<b>Промежуточная аттестация – экзамен/зачет</b>	<b>зачет</b>		

### 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. Нормативная база в области информационной безопасности	46	16			16	30
2. Средства криптографической защиты информации	61	16			16	45
Итого:	107	32			32	75

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя изучение дополнительных разделов дисциплины с использованием учебной литературы.

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						
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретическо	Уровень знаний ниже минимальны	Минимально допустимый уровень знаний.	Уровень знаний в объеме, соответствующ	Уровень знаний в объеме, соответствующ	Уровень знаний в объеме, соответствующ	Уровень знаний в объеме, превышающе

	го материала. Невозможност оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	требований. Имели место грубые ошибки.	Допущено много негрубых ошибок.	щем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	ем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	щем программе подготовки, без ошибок.	м программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможност оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.  Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможност оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки  при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки  при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
<b>зачтено</b>	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
	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»
	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»
	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»
	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»
<b>не зачтено</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «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. «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020г», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537	ПК-1
2. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи»	ПК-1
3. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 4.05.2011 № 99-ФЗ	ПК-1
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. № 313	ПК-1
5. Кодекс РФ «Об административных правонарушениях», статьи 13.12, 13.13	ПК-1
6. ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры»	ПК-1
7. ГОСТ Р 34.11-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования»	ПК-1
8. ГОСТ Р 34.10-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи»	ПК-1
9. «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020г», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537	ПК-1
10. Классификация шифров	ПК-1
11. Сервисы безопасности Рекомендаций X.800	ПК-1
12. Некриптографические механизмы безопасности	ПК-1
13. Криптографические механизмы безопасности	ПК-1
14. Основные системы, в которых применяется РКІ	ПК-1
15. Основные компоненты РКІ	ПК-1
16. Сервисы РКІ	ПК-1
17. Архитектуры РКІ. Взаимодействие компонентов РКІ	ПК-1
18. Функции РКІ	ПК-1
19. Жизненный цикл сертификата	ПК-1
20. Классификация шифров	ПК-1

### **5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. Указать порядок получения лицензии на работу с шифровальными (криптографическими) средствами.
2. Перечислить перечень документов, необходимый для получения лицензии на работу с шифровальными (криптографическими средствами).
3. Перечислить и кратко указать содержание нормативно-правовых документов, регламентирующих работу удостоверяющего центра.

### **5.2.3. Типовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. Классификация шифров.
2. Сервисы безопасности Рекомендаций X.800.
3. Некриптографические механизмы безопасности.
4. Криптографические механизмы безопасности.
5. Основные системы, в которых применяется PKI.
6. Основные компоненты PKI.
7. Сервисы PKI.
8. Архитектуры PKI. Взаимодействие компонентов PKI.
9. Функции PKI.
10. Жизненный цикл сертификата.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Лукацкий А.В. Обнаружение атак. 2003 г.

б) дополнительная литература:

1. «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020г», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537.
2. Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи».
3. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 4.05.2011 № 99-ФЗ.
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 апреля 2012 г. № 313.
5. Кодекс РФ «Об административных правонарушениях», статьи 13.12, 13.13.
6. ГОСТ Р 34.12-2015 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Блочные шифры».
7. ГОСТ Р 34.11-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования».
8. ГОСТ Р 34.10-2012 «Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи».
9. Документация по использованию КристоПро УЦ.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <https://www.cryptopro.ru/support/docs>
2. <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

## **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

\_\_\_\_\_ Р.Г. Нужный

Заведующий кафедрой «Безопасность  
информационных систем» \_\_\_\_\_ Л.Ю. Ротков

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