

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

---

**Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)**  
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

Мякиньков А.В.

подпись

ФИО

“ \_\_\_\_ ”

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.1 Методы обеспечения безопасности информационных систем**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2020, 2021

Выпускающая кафедра ИСУ

Кафедра-разработчик ИСУ

Объем дисциплины 72/2  
часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет

Разработчик: Капранов С.Н., к.т.н., доцент

Нижний Новгород

2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 918 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.12.20 № 5

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 09.06.2021 № 10  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Тимофеева О.П. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИРИТ, Протокол от 10.06.2021 № 1

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 09.04.01-ф-1 Начальник МО \_\_\_\_\_

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Н.И. Кабанина  
(подпись)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
1.1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
1.2 ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ .....	8
<b>5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ....</b>	<b>10</b>
5.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	10
5.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ.....	10
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
<b>7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	13
7.2 ПЕРЕЧЕНЬ СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	13
7.3 ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	13
<b>8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ .....</b>	<b>14</b>
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>14</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>15</b>
10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии .....	15
10.2 Методические указания для занятий лекционного типа .....	16
10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах .....	16
10.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	16
<b>11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>18</b>
11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости.....	18
11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине .....	18

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является освоение дисциплинарных компетенций в области методов и средств защиты информации для решения задач профессиональной деятельности

### **1.2 Задачи освоения дисциплины (модуля)**

Дисциплина «Методы обеспечения безопасности информационных систем» способствует подготовке студентов к решению следующих профессиональных задач:

1. Анализировать угрозы безопасности информации.
2. Применять программные средства криптографической защиты информации.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина «Методы обеспечения безопасности информационных систем» включена в перечень факультативной части дисциплин, направленный на углубление уровня освоения компетенций. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина «Методы обеспечения безопасности информационных систем» является основополагающей для выполнения ВКР.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 3.1 - Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки магистра»			
	1	2	3	4
<i>ПКС-3</i>				
<i>Способен применять перспективные методы исследований и решать профессиональные задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий</i>				
Предиктивная аналитика				
Программная инженерия				
Технологии больших данных				
Управление программными продуктами				
Методы обеспечения безопасности информационных систем				
Научно-исследовательская работа				
Преддипломная				
Выполнение и защита ВКР				

Таблица 3.2 - Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-3. Способен применять перспективные методы исследований и решать профессиональные задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ИПКС-3.2. Использует знание мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмический аппарат, описывающий взаимодействие информационных процессов в криптосистемах,</li> <li>– основные криптографические протоколы.</li> </ul>	<p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать риски при проектировании информационных систем в различных областях в части защиты информации,</li> <li>– обосновывать решения в области использования конкретных криптографических протоколов,</li> <li>– строить защищенные программные комплексы с использованием современных криптографических систем и протоколов.</li> </ul>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами социальной инженерии,</li> <li>– современными методами обеспечения контроля целостности информации, при её хранении, обработке и передаче.</li> </ul>	Набор индивидуальных заданий (1-2) (лабораторных работ)	Набор билетов для зачета

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. 72 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего	В т.ч. по семестрам	
		час.	3 сем
<b>Формат изучения дисциплины</b>	с использованием элементов электронного обучения		
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	
<b>1.1 Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	
занятия лекционного типа (Л)	9	9	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др.)			
лабораторные работы (ЛР)	17	17	
<b>1.2 Внеаудиторная, в том числе</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	4	4	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)			
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	
реферат/эссе (подготовка)			
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	34	34	
Подготовка к зачет	8	8	

## 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	КСР									
<b>Раздел 1. Угрозы, риски ИБ</b>														
ПКС-3 - ИПКС-3.2	Тема 1.1. Угрозы ИБ	1				1	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.3, 6.1.4]							
	Тема 1.2. Основы управления рисками информационной безопасности	1				1	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.3, 6.1.4]							
	<b>Итого по 1 разделу</b>	<b>2</b>				<b>2</b>								
<b>Раздел 2. Криптографические методы защиты информации</b>														
ПКС-3 - ИПКС-3.2	Тема 2.1 Симметричные крипtosистемы	1			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.2], работа над заданием лабораторной работы	Разбор конкретных ситуаций						
	Тема 2.2 Ассиметричные крипtosистемы	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.2], работа над заданием лабораторной работы							
	Тема 2.3 Алгоритмы ХЭШ-функции и электронной цифровой подписи	1				2	Подготовка к лекциям [6.1.2], работа над заданием лабораторной работы							
	Тема лабораторной работы: «Алгоритмы симметричного шифрования»		9			7	Подготовка к лабораторной работе [6.1.2]							
	Тема лабораторной работы: «Алгоритмы ассиметричного шифрования»		8			7	Подготовка к лабораторной работе [6.1.2]							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)					Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа				Самостоятельная работа студентов (час)								
		Лекции (час)	Лабораторные работы (час)	Практические занятия (час)	KCP									
	<b>Итого по 2 разделу</b>	<b>3</b>	<b>17</b>		<b>1</b>	<b>20</b>								
<b>Раздел 3. Правовая защита информации.</b>														
ПКС-3 - ИПКС-3.2	Тема 3.1 Защита персональных данных	1			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.3, 6.1.4]	Разбор конкретных ситуаций						
	<b>Итого по 3 разделу</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>2</b>								
<b>Раздел 4. Методы аутентификации</b>														
ПКС-3 - ИПКС-3.2	Тема 4.1. Механизмы реализации надежных паролей	1			1	2	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.3, 6.1.4]							
	<b>Итого по 4 разделу</b>	<b>1</b>			<b>1</b>	<b>2</b>								
<b>Раздел 5. Социальные аспекты защиты информации</b>														
ПКС-3 - ИПКС-3.2	Тема 5.1. Социальная инженерия	1			1	4	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.3, 6.1.4]	Разбор конкретных ситуаций						
	Тема 5.2. Информационные войны	1				4	Подготовка к лекциям [6.1.1, 6.1.3, 6.1.4]	Разбор конкретных ситуаций						
	<b>Итого по 5 разделу</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>8</b>								
	Подготовка к зачету					<b>8</b>								
	<b>Итого за семestr</b>	<b>9</b>	<b>17</b>		<b>4</b>	<b>42</b>								

## **5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

### **5.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

- 1) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)
  1. Определение, основные понятия и общее содержание проблемы информационной безопасности.
  2. Нормативные документы по защите информации
  3. Угрозы информационной безопасности
  4. Уязвимости информационной безопасности
  5. Методы защиты информации от несанкционированного доступа.
  6. Методы идентификации и аутентификации.
  7. Основы криптографических методов защиты информации.

Для выполнения процедур оценивания составлен паспорт оценочных средств.

Комплект оценочных средств является неотъемлемой частью ФОС и хранится на кафедре «Информатика и системы управления».

### **5.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Таблица 5.4 - При текущем контроле (контрольные недели) и оценке выполнения лабораторных работ

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Экзамен (зачет )</b>
40<R≤50	Отлично (зачет)
30<R≤40	Хорошо(зачет)
20<R≤30	Удовлетворительно(зачет)
0<R≤20	Неудовлетворительно (не зачет)

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по двухбалльной системе «зачет», «незачет».

Таблица 5.4 – Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-3. Способен применять перспективные методы исследований и решать профессиональные задачи на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ИПКС-3.2. Использует знание мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены базовые принципы защиты информации; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями по информационной безопасности; не отвечает на задаваемые вопросы	Фрагментарные, поверхностные знания базовых принципов защиты информации; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые вопросы по методам и средствам защиты информации	Знает методы и средства защиты информации на достаточно хорошем уровне; представляет основные концепции контроля целостности; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые вопросы по методам и средствам защиты информации	Имеет глубокие знания по методам и средствам защиты информации; дает развернутые ответы на задаваемые вопросы;

Таблица 5.5 - Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « <b>отлично</b> » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « <b>хорошо</b> » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « <b>удовлетворительно</b> » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

- 6.1.1 Krakovskiy, Yu. M. Metody zashchity informatsii : uchebnoe posobie dlya vuzov / Yu. M. Krakovskiy. — 3-e izd., pererab. — Sankt-Peterburg : Lany, 2021. — 236 s. — ISBN 978-5-8114-5632-1. — Tekst : elektronnyy // Lany : elektronno-bibliotечnaya sistema. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156401>. — Rежим dostupa: dla autoriz. pользовateley.
- 6.1.2 Borisova, S. N. Kriptografičeskie metody zashchity informatsii: klassičeskaya kriptografiya : uchebnoe posobie / S. N. Borisova. — Penza : PGU, 2018. — 186 s. — ISBN 978-5-907102-51-4. — Tekst : elektronnyy // Lany : elektronno-bibliotечnaya sistema. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162235>.

### 6.2 Справочно-библиографическая литература

#### — учебники и учебные пособия

- 6.1.3 Tumbinskaya, M. V. Zashchita informatsii na predpriyatiy : uchebnoe posobie / M. V. Tumbinskaya, M. V. Petrovskiy. — Sankt-Peterburg : Lany, 2020. — 184 s. — ISBN 978-5-8114-4291-1. — Tekst : elektronnyy // Lany : elektronno-bibliotечnaya sistema. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130184>. — Rежим доступа: для авториз. пользователей
- 6.1.4 Prokhorova, O. V. Informacionnaya bezopasnost i zashchita informatsii : uchebnik dlya splo / O. V. Prokhorova. — 3-e izd., ster. — Sankt-Peterburg : Lany, 2022. — 124 s. — ISBN 978-5-8114-8924-4. — Tekst : elektronnyy // Lany : elektronno-bibliotечnaya sistema. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185333>.

### 6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы обеспечения безопасности информационных систем» в электронном варианте находятся на кафедре «Информатика и системы управления». Электронные варианты методических указаний по выполнению лабораторных работ отправляются на электронные адреса групп.

6.3.1 Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Методы обеспечения безопасности информационных систем» [Электронные текстовые данные]: метод. указания к лаб. работе по дисциплине «Методы обеспечения безопасности информационных систем» для студентов направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника дневной формы обучения / НГТУ; Сост.: С.Н. Капранов. Н.Новгород, 2021.

## **7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом свободно распространяемого программного обеспечения (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### **7.1 Перечень информационных справочных систем**

Таблица 7.1 - Перечень электронных библиотечных систем

<b>№</b>	<b>Наименование ЭБС</b>	<b>Ссылка к ЭБС</b>
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Юрайт	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>

### **7.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

Таблица 7.2 – Программное обеспечение, используемое студентами очного обучения

<b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b>	<b>Программное обеспечение свободного распространения</b>
-	<a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/pdf-reader.html">Adobe Acrobat Reader (<a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/pdf-reader.html</a>)</a> <a href="https://www.linux.com/">Linux (<a href="https://www.linux.com/">https://www.linux.com/</a>)</a> <a href="https://www.openoffice.org/ru/">OpenOffice (FreeWare) (<a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a>)</a> <a href="https://adoptopenjdk.net/">JDK 8 и выше (<a href="https://adoptopenjdk.net/">https://adoptopenjdk.net/</a>)</a> <a href="https://spring.io/projects/spring-framework">Фреймворк Java Spring 5 (<a href="https://spring.io/projects/spring-framework">https://spring.io/projects/spring-framework</a>)</a> <a href="https://www.eclipse.org/">Eclipse (<a href="https://www.eclipse.org/">https://www.eclipse.org/</a>)</a> <a href="https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/">IntelliJ Idea (<a href="https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/">https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/</a>)</a> <a href="https://git-scm.com/">git (<a href="https://git-scm.com/">https://git-scm.com/</a>), github (<a href="https://github.com/">https://github.com/</a>)</a> <a href="https://maven.apache.org/">Maven (<a href="https://maven.apache.org/">https://maven.apache.org/</a>), Gradle (<a href="https://gradle.org/">https://gradle.org/</a>)</a> <a href="https://app.diagrams.net/">Редактор блок-схем (<a href="https://app.diagrams.net/">https://app.diagrams.net/</a>)</a> <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/">Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (<a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/</a>)</a>

### **7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

В таблице 7.4 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 7.4 – Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

<b>№</b>	<b>Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы</b>	<b>Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)</b>
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts">https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts</a>
2	Перечень профессиональных баз данных и инфор-	<a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>

	мационных справочных систем	
3	Каталог паттернов проектирования	<a href="https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog">https://refactoring.guru/ru/design-patterns/catalog</a>

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 8.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 8.1 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, при- способленных для использования инвалида- ми и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользова- ния
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для контактной и самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- зал электронно-информационных ресурсов (ауд. 2210 – 11 компьютеров, ауд. 6119 – 9 компьютеров);
- читальный зал открытого доступа (ауд. 6162 – 2 компьютера);
- ауд. 2303, 2202, оборудованные Wi-Fi.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры и проведения лабораторных работ для студентов очного, включает в себя компьютерные классы

### 1. Ауд. 4403 кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Программирования АСО и У

Компьютеры, оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов - 10 АРМ (терминалов);

мультимедийный проектор Vivitek H 1180,

экран настенный LMP 100109,

сетевая купольная PTZ-камера AXIS M5014.

Пакеты ПО (лицензионное):

- Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021),
- MATLAB R2008a DVD KIT-WIN & UNIX/MAC (№ лицензии 527840, № заказа 2035235 Softline от 05.05.2008).

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- Apache OpenOffice;
- JDK 8 и выше (<https://adoptopenjdk.net/>);
- Фреймворк Java Spring 5(<https://spring.io/projects/spring-framework>)
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)

- IntelliJ Idea (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Maven (<https://maven.apache.org/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

Таблица 9.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	<b>Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
			<b>1</b> <b>2</b> <b>3</b>
1	<b>6421</b> учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанская ул., 12	Комплект демонстрационного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 ГБ HDD, монитор 19" – 1шт.</li> <li>• Мультимедийный проектор Epson- 1 шт;</li> <li>• Экран – 1 шт.;</li> </ul> Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)</li> <li>• Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3);</li> <li>• Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);</li> <li>• Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0)</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (FreeWare);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL);</li> </ul> Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021).
	<b>6543</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, Казанская ул., 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектор Accer – 1шт;</li> <li>• ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 11 шт..</li> </ul> ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14);</li> <li>• Microsoft Office (лицензия № 43178972);</li> <li>• Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (FreeWare);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО, лицензия GNU LGPL);</li> <li>• Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021)</li> <li>• КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);</li> </ul> Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3)

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1 Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При преподавании дисциплины «Методы обеспечения безопасности информационных систем», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Электронные материалы лекций в период дистанционного обучения отправляются по электронной почте на адреса групп и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием современных информационных технологий: электронная почта, мессенджеры, Zoom, Discord.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

## **10.2 Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблицы 4.4, 4.5, 4.6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## **10.3 Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

## **10.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполнен-

ных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы, указанных в Разделе 9. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

## **11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **11.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится комплексная оценка знаний, включающая

- выполнение и защита лабораторных работ для студентов всех форм обучения.

Темы лабораторных работ

1. Алгоритм шифрования DES
2. Алгоритм шифрования RSA

Варианты заданий для лабораторных работ приведены в учебно-методических пособиях по проведению лабораторных работ.

### **11.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Зачет для студентов очной формы обучения.

Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачета для студентов очной формы обучения

1. Основные понятия и общее содержание проблемы информационной безопасности.
2. Нормативные документы по защите информации
3. Инвентаризация информационных ресурсов и их классификация
4. Основные этапы системы управления рисками
5. Идентификация угроз
6. Методы идентификации рисков
7. Методы обработки рисков
8. Мониторинг и пересмотр рисков
9. Угрозы информационной безопасности
10. Уязвимости информационной безопасности
11. Методы идентификации и аутентификации.
12. Симметричные криптосистемы. Сеть Файстеля
13. Симметричные криптосистемы. Режимы шифрования
14. Ассимметричные криптосистемы. Шифрование
15. Ассимметричные криптосистемы. ЭЦП
16. Ассимметричные криптосистемы. Хэш-функции
17. Закон о Персональных данных
18. Методы формирования защищенного пароля
19. Методы социальной инженерии

В полном объеме оценочные средства имеются на кафедре «Информатика и системы управления». Оценочные средства могут быть получены по требованию.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института ИРИТ

\_\_\_\_\_ Мякиньков А.В.  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«ФТД.1 Методы обеспечения безопасности информационных систем»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ **магистров**

Направление: {шифр – название} 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2020, 2021

Курс 2

Семестр 3

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Капранов С.Н., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСУ  
протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Тимофеева О.П.

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой ИСУ \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.