

**Северский технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(СТИ НИЯУ МИФИ)**

**Кафедра «Электроники и автоматики физических установок»**

ОДОБРЕНО  
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ  
протокол № 5 от 28.06.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**09.03.03 Прикладная информатика**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем**

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
5	7	252	48	48	48	32	108	Экз., КР
Итого	7	252	48	48	48	32	108	

## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Информационная безопасность» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программы «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

### 1) **знать:**

3.1 законодательный морально-этический, административно-процедурный, физический, аппаратно-программный аспекты обеспечения информационной безопасности;

3.2 существующие способы защиты информации этапах хранения, обработки, передачи информации в целях сохранения ее необходимых качеств, таких, как доступность, целостность, конфиденциальность, аппелируемость, аутентичность;

### 2) **уметь:**

У.1 ориентироваться в методах защиты информации и в том, когда и каким они применяются.

### 3) **владеть или быть в состоянии продемонстрировать:**

В.1 теоретическими знаниями о существующих способах защиты информации на всех этапах: хранения, обработки, передачи информации в целях сохранения необходимых качеств, таких, как доступность, целостность, конфиденциальность, аппелируемость, аутентичность, навыками организации защиты информационных систем.

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационная безопасность» являются:

получение навыков работы с информационной безопасностью и защитой информации.

Основными задачами дисциплины являются:

- рассмотрение основных законодательных актов, касающиеся вопросов информационной безопасности.

- изучение понятий информации с точки зрения предмета защиты информации, определяются основные категории, которым должна удовлетворять информация.

- рассмотрение понятия атака на информацию, рассматриваются основные виды атак, последствия от них.

- изучение понятия информационная система, информационная сеть, рассматриваются основные виды угроз на них и способы защиты от этих угроз.

- изучение распределенных компьютерных сетей возможные виды угроз передачи информации рассматриваются с привязкой их к уровням модели межсетевого взаимодействия OSI.

- рассмотрение основных стандартов и спецификаций в области информационной безопасности, как международные, так и российские, изучаются основные понятия, определенные в них.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информационная безопасность» (Б1.Б.3.8) - Общепрофессиональный модуль образовательной программы.

## 3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<b>ОПК-2</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	<b>З-ОПК-2</b> Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности <b>У-ОПК-2</b> Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>В-ОПК-2</b> Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-3</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>З-ОПК-3</b> Знать: 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 <b>У-ОПК-3</b> Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <b>В-ОПК-3</b> Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-4</b> Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<b>З-ОПК-4</b> Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации <b>У-ОПК-4</b> Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию <b>В-ОПК-4</b> Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности
<b>ОПК-6</b> Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<b>З-ОПК-6</b> Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования <b>У-ОПК-6</b> Уметь: применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий <b>В-ОПК-6</b> Владеть: навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

## 4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Информационная безопасность» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

## 5 Структура и содержание учебной дисциплины

### 5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательной программе «Цифровизация прикладных процессов и создание информационных систем».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в **зачетных единицах – 7, 252 час.**, обучение по дисциплине проходит в **семестре 5**.

Дисциплина (модуль) содержит **разделы:**

- **раздел 1** – «Основы информационной безопасности.»
- **раздел 2** – «Аппаратно-программные средства защиты информации»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
<b>5 семестр (18 недель)</b>								
1	Основы информационной безопасности.	24	48		8	2/Т1, 3/Т2, 5/Т3, 6/Т4, 8/Т5, 10/Т6, 13/Т7, 16/Т8	16/Т9	22
2	Аппаратно-программные средства защиты информации	24		48	12	4/ЛР1, 6/ЛР2, 9/ЛР3, 10/ЛР4, 12/ЛР5, 13/ЛР6, 15/ЛР7, 16/ЛР8	16/Т10	38
	Курсовая работа				52			
	Экзамен				36			40
<b>Итого за 5 семестр:</b>		48	48	48	108			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
– Знать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности <b>(З-ОПК-2)</b>	1, 2	Т7, Т9, Т10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
– Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>(У-ОПК-2)</b>	1, 2	Т1, Т2, Т8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
– Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности <b>(В-ОПК-2)</b>	1, 2	Т2, Т4, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
– Знать: 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 <b>(З-ОПК-3)</b>	1, 2	Т9, Т10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
– Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <b>(У-ОПК-3)</b>	1, 2	Т1, Т3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
– Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности <b>(В-ОПК-3)</b>	1, 2	Т5, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
– Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации <b>(З-ОПК-4)</b>	1, 2	Т9, Т10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
– Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию <b>(У-ОПК-4)</b>	1, 2	Т3, Т6, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
– Владеть: инструментами и методами разработки технической документации в профессиональной деятельности <b>(В-ОПК-4)</b>	1, 2	Т4, Т5, Т6, Т8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа

– Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования ( <b>З-ОПК-6</b> )	1, 2	T7, T9, T10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
– Уметь: применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий ( <b>У-ОПК-6</b> )	1, 2	T2, T4, T6, T8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
– Владеть: навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий ( <b>В-ОПК-6</b> )	1, 2	T2, T6, T7, T8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа

## 5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 1 Основы информационной безопасности.</b>	
<b>1.1 Информация как объект защиты. Законодательные основы по защите информации..</b>	2
<b>1.2 Понятие информации. Основные качества информации с точки зрения информационной безопасности. Понятие информационной системы в контексте информационной безопасности..</b>	4
<b>1.3 Угрозы информационной системы (случайные, преднамеренные воздействия)..</b>	2
<b>1.4 Информационные компьютерные сети. Удаленные атаки. Особенности защиты информации в компьютерных сетях..</b>	4
<b>1.5 Стандарты и спецификации в области информационной безопасности..</b>	2
<b>1.6 Избирательная и полномочная политика безопасности..</b>	2
<b>1.7 Административный уровень обеспечения информационной безопасности..</b>	4
<b>1.8 Процедурный уровень обеспечения информационной безопасности..</b>	4
<i>Итого по разделу 1:</i>	24
<b>Раздел 2 Аппаратно-программные средства защиты информации</b>	
<b>2.1 Обзор аппаратно-программных средств защиты информации..</b>	2
<b>2.2 Обзор модели межсетевое взаимодействия OSI. Уровни сетевых атак согласно модели OSI..</b>	4
<b>2.3 Предмет и задачи криптографии и криптоанализа..</b>	2
<b>2.4 Симметричные системы шифрования..</b>	2

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>2.5 Ассиметричные системы шифрования. Ассиметричные криптоалгоритмы. Алгоритм RSA..</b>	4
<b>2.6 Теория сложности и криптография. Односторонние функции, Хеш-функции. Их свойства и использование в криптографии..</b>	4
<b>2.7 Электронно-цифровая подпись..</b>	2
<b>2.8 Средства управления криптографическими ключами. Криптографические протоколы.</b>	4
<i>Итого по разделу 2:</i>	24
<b>Всего по теоретическому разделу дисциплины:</b>	<b>48</b>

### 5.3 Содержание лабораторного практикума

В таблице 4 представлено содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины.

Таблица 4 – Содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 2 Аппаратно-программные средства защиты информации</b>	
<b>2.1 Информация как объект защиты. Законодательные основы по защите информации..</b> Информация как объект защиты. Законодательные основы по защите информации (Федеральный закон "Об информации, информатизации и защите информации", Закон "О коммерческой тайне", Закон "О банках и банковской деятельности в РФ" и др.). Цели защиты информации. Атака на информацию. Экономические и моральные последствия атаки на информацию. Пять уровней обеспечения информационной безопасности (системы защиты): Законодательный, Морально-этический, Административный, Физический, Аппаратно-программный. Основные принципы выстраивания надежной системы защиты.	6
<b>2.2 Угрозы информационной системы (случайные, преднамеренные воздействия). лабораторная работа.</b> Понятие информационной системы. Классификация информационных систем по сфере применения и по масштабности. Основные качества информационных систем с точки зрения информационной безопасности (надежность, точность контроль доступа, контролируемость, контроль идентификации, устойчивость к умышленным сбоям). Основные компоненты информационной системы (аппаратные средства, программное обеспечение, данные, персонал). Их роль в обеспечении информационной безопасности. Угрозы информационной системы (случайные, преднамеренные воздействия). Примеры случайных воздействий на информационную систему. Преднамеренные воздействия. Несанкционированный доступ как наиболее распространенный вид преднамеренного воздействия. Основные каналы несанкционированного доступа к информационной системе. Обзор наиболее распространенных методов взлома.	6

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<p><b>2.3 Информационные компьютерные сети. Удаленные атаки. Особенности защиты информации в компьютерных сетях..</b>  Информационные компьютерные сети. Удаленные атаки. Особенности защиты информации в компьютерных сетях. Атакуемые сетевые компоненты. Основные компоненты (сервера, рабочие станции, среда передачи информации, узлы коммутации сетей), их функции. Виды атак на сетевые компоненты. Атаки на DNS- сервера. Логические доменные адреса и их IP-адреса. Атаки на рабочие станции. Троянские программы как разновидность компьютерных вирусов. Способы борьбы с троянскими программами.</p>	6
<p><b>2.4 Административный уровень обеспечения информационной безопасности..</b> Процедурный уровень обеспечения информационной безопасности: управление персоналом; физическая защита; поддержание работоспособности; реагирование на нарушения режима безопасности; планирование восстановительных работ.</p>	6
<p><b>2.5 Уровни сетевых атак согласно модели OSI..</b> Предмет и задачи криптографии и криптоанализа. История развития криптографии. Стойкость криптографического алгоритма. Методы доказательства стойкости шифра. Классификация криптографических алгоритмов: В зависимости от наличия ключа: тайнопись (ограниченные алгоритмы) и криптография. В зависимости от соответствия ключей шифрования и дешифрования: симметричные и асимметричные. В зависимости от типа используемых преобразований: перестановочные и подстановочные. В зависимости от размера шифруемого блока: потоковые и блочные шифры.</p>	6
<p><b>2.6 Предмет и задачи криптографии и криптоанализа..</b> Симметричные системы шифрования, их особенности, преимущества и недостатки. Предмет и задачи криптографии и криптоанализа. История развития криптографии. Стойкость криптографического алгоритма. Методы доказательства стойкости шифра. Классификация криптографических алгоритмов: В зависимости от наличия ключа: тайнопись (ограниченные алгоритмы) и криптография. В зависимости от соответствия ключей шифрования и дешифрования: симметричные и асимметричные. В зависимости от типа используемых преобразований: перестановочные и подстановочные. В зависимости от размера шифруемого блока: потоковые и блочные шифры</p>	6
<p><b>2.7 Симметричные системы шифрования..</b> Симметричные системы шифрования, их особенности, преимущества и недостатки. Генерация и распределение ключей шифрования. Виды подстановочных шифров. Виды перестановочных шифров. Механические шифровальные устройства, Роторные машины. Абсолютно стойкие шифры. Одноразовый блокнот.</p>	6
<p><b>2.8 Ассиметричные криптоалгоритмы. Алгоритм RSA..</b> Ассиметричные криптоалгоритмы. Алгоритм RSA. Его краткая характеристика и применение в криптографии.</p>	6
<i>Итого по разделу 2:</i>	48
<b>Всего по лабораторному практикуму дисциплины:</b>	<b>48</b>



## 5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Тематика практических / семинарских занятий и их трудоемкость представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и трудоемкость практических / семинарских занятий

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 1 Основы информационной безопасности.</b>	
<b>1.1 Определение объектов защиты на типовом объекте информатизации..</b> Классификация защищаемой информации по видам тайны и степеням конфиденциальности.	6
<b>1.2 Определение угроз объекта информатизации и их классификация.</b> Определение угроз объекта информатизации и их классификация	6
<b>1.3 Работа в справочно-правовой системе с нормативными и правовыми документами по информационной безопасности.</b> Работа в справочно-правовой системе с нормативными и правовыми документами по информационной безопасности	6
<b>1.4 Выбор мер защиты информации для автоматизированного рабочего места.</b> Выбор мер защиты информации для автоматизированного рабочего места	6
<b>1.5 Электронно-цифровая подпись..</b> Электронно-цифровая подпись. Формирование ЭЦП и использование для защиты электронных документов от подделки. Удостоверяющие центры. Их основные задачи. Система удостоверяющих центров в России и за рубежом.	6
<b>1.6 Средства управления криптографическими ключами..</b> Механизм распространения ключей. Обмен ключами по алгоритму Диффи-Хеллмана.	6
<b>1.7 Криптографические протоколы.</b> Обзор криптографических протоколов. Сферы применения данных протоколов.	6
<b>1.8 Квантовая криптография..</b> Основы квантовой информатики. Алгоритмы квантового распределения ключа.	6
<i>Итого по разделу 1:</i>	<i>48</i>
<b>Всего по практическим / семинарским занятиям дисциплины:</b>	<b>48</b>

## 5.5 Курсовое проектирование

В соответствии с рабочим учебным планом предусмотрено выполнить: Курсовая работа (5 семестр).

Курсовая работа включает в себя следующие этапы:

- 1) Основные понятия и задачи информационной безопасности.
- 2) Основы защиты информации.
- 3) Угрозы безопасности защищаемой информации.
- 4) Методологические подходы к защите информации.
- 5) Анализ существующих методик определения требований к защите информации.
- 6) Нормативно правовое регулирование защиты информации.
- 7) Система сертификации в области защиты информации.
- 8) Защита информации в автоматизированных (информационных) системах.

## 6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Case-study, Методы проблемного обучения.

При проведении лабораторных работ используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Case-study, Методы проблемного обучения, Проектный метод.

При проведении практических занятий используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Case-study.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: Работа в команде.

Общее число часов занятий, проводимых в интерактивной форме – 32 час.

## 7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ОПК-2	З-ОПК-2	Т7, Т9, Т10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
ОПК-2	У-ОПК-2	Т1, Т2, Т8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
ОПК-2	В-ОПК-2	Т2, Т4, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
ОПК-3	З-ОПК-3	Т9, Т10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
ОПК-3	У-ОПК-3	Т1, Т3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
ОПК-3	В-ОПК-3	Т5, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
ОПК-4	З-ОПК-4	Т9, Т10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
ОПК-4	У-ОПК-4	Т3, Т6, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
ОПК-4	В-ОПК-4	Т4, Т5, Т6, Т8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
ОПК-6	З-ОПК-6	Т7, Т9, Т10, Экзамен (5 сем.), Курсовая работа
ОПК-6	У-ОПК-6	Т2, Т4, Т6, Т8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа
ОПК-6	В-ОПК-6	Т2, Т6, Т7, Т8, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ЛР5, ЛР6, ЛР7, ЛР8, Курсовая работа

**Шкалы оценки образовательных достижений.** Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

### Аттестация в 5 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
T1	Тестирование	2	1.2
T2	Тестирование	2	1.2
T3	Тестирование	2	1.2
T4	Тестирование	2	1.2
T5	Тестирование	2	1.2
T6	Тестирование	2	1.2
T7	Тестирование	2	1.2
T8	Тестирование	2	1.2
T9	Тестирование	6	3.6
ЛР1	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР2	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР3	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР4	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР5	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР6	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР7	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР8	Лабораторная работа	4	2.4
T10	Тестирование	6	3.6
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Экзамен		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как

правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Вопросы для Экзамена (5 семестр):**

- 1 Информация как объект защиты.
- 2 Законодательные основы по защите информации.
- 3 Понятие информации.
- 4 Основные качества информации с точки зрения информационной безопасности.
- 5 Понятие информационной системы.
- 6 Угрозы информационной системы (случайные, преднамеренные воздействия).
- 7 Информационные компьютерные сети.
- 8 Удаленные атаки.
- 9 Особенности защиты информации в компьютерных сетях.
- 10 Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.
- 11 Избирательная и полномочная политика безопасности.
- 12 Административный уровень обеспечения информационной безопасности.
- 13 Процедурный уровень обеспечения информационной безопасности.
- 14 Обзор аппаратно-программных средств защиты информации.
- 15 Обзор модели межсетевое взаимодействия OSI.
- 16 Уровни сетевых атак согласно модели OSI.
- 17 ТП предмет и задачи криптографии и криптоанализа.
- 18 Симметричные системы шифрования.
- 19 Ассиметричные системы шифрования.
- 20 Электронно-цифровая подпись.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

Л1.1 Зенков А. В. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. - Москва: Юрайт, 2023 - 107 с

Л1.2 Прохорова О. В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Прохорова О. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2023 - 124 с.

Л1.3 Суворова Г. М. Информационная безопасность: учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. - Москва: Юрайт, 2023 - 277 с

### **8.2 Дополнительная литература**

Л2.1 Гилязова Р. Н. Информационная безопасность. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Гилязова Р. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 44 с.

Л2.2 Киренберг А. Г. Системное администрирование и информационная безопасность сетей ЭВМ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Киренберг А. Г. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022 - 120 с.

Л2.3 Киренберг. Информационная безопасность современных операционных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Киренберг, Г. А. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022 - 138 с.

## 9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

## 10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

**Лекции.** Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: помечать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

**Практические занятия.** Для подготовки к практическому занятию, необходимо повторить теоретический материал по теме с использованием лекций и рекомендуемой литературы.

На занятии желательно иметь конспект лекций (или учебник, учебное пособие), чтобы самостоятельно или с сокурсниками и преподавателем сориентироваться на каждую тему решаемой задачи, поставленной проблемы и пр.

При обсуждении основных положений и выводов, объяснении явлений и фактов, ответа на поставленные вопросы:

1) вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода деятельности;

2) выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно и не должно сводиться к простому воспроизведению текста, не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать факты и наблюдения современной жизни и т. д.

**Лабораторные работы.** Подготовка к лабораторной работе включает в себя работу с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, подготовку ответов к контрольным вопросам для допуска к выполнению лабораторной работы, написание отчета.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях института.

Прежде чем начать занятия в данной лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности, о чем расписывается в журнале. В лабораториях кафедры запрещается находиться в верхней одежде. Запрещается класть на рабочий стол сумки, пакеты, шапки и другие посторонние предметы. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней.

Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для записи результатов измерения в отчете должны быть заранее подготовлены таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности.

К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Студент должен оформить отчет по прилагаемой форме:

1. Цель работы: цель и задачи, решаемые в ходе проводимого исследования.
2. Теоретическая часть: основные законы, формулировки.
3. Экспериментальная часть: полученные результаты, расчет погрешности и т.п.
4. Вывод: заключение о проделанном исследовании и его результатах.
5. Приложения, при необходимости.

**Промежуточная аттестация.** Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

## **11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей**

На лекционных, практических, лабораторных занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Подготовка к контрольным работам
- Подготовка к практическим занятиям, семинарам
- Подготовка к лабораторным работам
- Оформление отчетов по лабораторным работам
- Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса
- Подготовка к промежуточному контролю: Экзамен (5 семестр), Курсовая работа (5 семестр)

В течение 5 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Экзамену, защите Курсовой работы по дисциплине. Студент на Экзамене защите Курсовой работы должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

\*\*\*

Автор(ы): К.А. Иванов