



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 27.09.2023 08:21:03  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:  
Руководитель ООП  
Н.А. Семькина

  
« 4 » 09 2023 г.  


Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## Теория кодирования, сжатия и восстановления информации

Специальность

**10.05.01 Компьютерная безопасность**

Специализация

**«Математические методы защиты информации»**

Для студентов очной формы обучения

СПЕЦИАЛИТЕТ

Для студентов 4 курса ОФО

Составитель:

Семькина Н. А.



Тверь 2023



## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование базы для развития профессиональных компетенций, связанных с готовностью студента к деятельности в области применения и построения алгоритмов кодирования, сжатия и восстановления информации, предназначенных для решения различных профессиональных, исследовательских и прикладных задач.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- 1) получение базовых знаний и умений, связанных с основными понятиями теории кодирования, сжатия и восстановления информации;
- 2) формирование навыков и умения применять различные методы и алгоритмы кодирования, сжатия и восстановления информации.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Данная дисциплина входит в обязательную часть учебного плана, связана с другими дисциплинами образовательной программы: «Теория информации», «Алгебра», «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов».

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Математические методы обработки сигналов», «Теория вычислительной сложности», «Аналитика больших данных», «Научно-исследовательская работа», «Проектно-технологическая практика», «Преддипломная практика».

**3. Объем дисциплины:** 3 зачетные единицы, 108 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции – 30 часов, в т.ч. практическая подготовка – 0 часов;

практические занятия – 30 часов, в т.ч. практическая подготовка – 7 часа;

самостоятельная работа: 48 часа.

### **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-3.</b> Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.1</b> Производит стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ
	<b>ОПК-3.2</b> Решает основные задачи линейной алгебры и аналитической геометрии
	<b>ОПК-3.5</b> Оценивает сложность алгоритмов и вычислений

	<p><b>ОПК-3.6</b> Применяет методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики</p> <p><b>ОПК-3.9</b> Применяет стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач</p> <p><b>ОПК-3.14</b> Разрабатывает вероятностные и статистические модели при решении типовых прикладных задач</p>
<p><b>ОПК-8.</b> Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей</p>	<p><b>ОПК-8.1</b> Применяет основы теории чисел в криптографии и других дисциплинах</p>
<p><b>ОПК-10.</b> Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-10.3</b> Решает типовые задачи кодирования и декодирования</p>
<p><b>ОПК-2.1.</b> Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации</p>	<p><b>ОПК-2.1.1.</b> Использует в профессиональной деятельности криптографические алгоритмы и реализует их программно</p> <p><b>ОПК-2.1.2.</b> Разрабатывает рекомендации и предложения по совершенствованию и повышению эффективности защиты информации</p>
<p><b>ОПК-2.2.</b> Способен разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации</p>	<p><b>ОПК-2.2.1.</b> Выявляет наиболее целесообразные подходы к обеспечению защиты информации компьютерной системы</p> <p><b>ОПК-2.2.2.</b> Разрабатывает математические модели, реализуемые в средствах защиты информации</p>
<p><b>ОПК-2.3.</b> Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный</p>	<p><b>ОПК-2.3.1</b> Применяет национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации</p>

выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов	<b>ОПК-2.3.2</b> Анализирует существующие методы и средства, применяемые для контроля и защиты информации
---	---

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения** – зачет в 8 семестре.

**6. Язык преподавания** русский.