

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

"Московский авиационный институт  
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Козорез Д.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000231388)**

Теория информации и кодирования

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Направление подготовки                | Информатика и вычислительная техника                         |
| Квалификация выпускника               | Бакалавр   |
| Профиль подготовки                    | Автоматизированные системы обработки информации и управления |
| Форма обучения                        | очно-заочная   |
|                                       | (очно, очно-заочное, заочное)                                |
| Выпускающая кафедра                   | МСиИТ  |
| Обеспечивающая кафедра                | МСиИТ  |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | МСиИТ  |

| Семестр | З.Е. | Трудоемкость, час. | Лекций, час. | Практич. занятий, час. | Лаборат. работ, час. | СРС, час | Экзамен-нов, час. | Форма промежуточног о контроля |
|---------|------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|----------|-------------------|--------------------------------|
| 4       | 4    | 144                | 8            | 0                      | 12                   | 88       | 36                | Э                              |
| Итого   | 4    | 144                | 8            | 0                      | 12                   | 88       | 36                |                                |

Москва

2025

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

## Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы

Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

---

Авторы программы:

Челпанов А.В.

Заведующий обеспечивающей кафедрой МСиИТ

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой  
МСиИТ

Директор выпускающего филиала СТ

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Теория информации и кодирования является достижение следующих результатов освоения(РО):

| N | Шифр         | Результат обучения   |
|---|--------------|--|
| 1 | З-1(ПКР-3.3) | Знать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий       |
| 2 | З-1(ПКР-7.1) | Знать основные методы обеспечения безопасности информации в информационных системах                        |
| 3 | У-1(ПКР-3.3) | Уметь применять комплексные критерии оценки эффективности на основе математических методов и моделирования |

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

| N | Шифр  | Компетенция  |
|---|-------|--|
| 1 | ПКР-3 | Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов    |
| 2 | ПКР-7 | Способен обеспечить информационную безопасность на уровне баз данных |

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

| N | Шифр     | Индикатор компетенций   |
|---|----------|---|
| 1 | ПКР-3.3. | Использует программные продукты для измерения характеристик системного программного обеспечения |
| 2 | ПКР-7.1. | Демонстрирует знание методов обеспечения безопасности информации в информационных системах      |
| 3 | ПКР-3.3. | Использует программные продукты для измерения характеристик системного программного обеспечения |
| 4 | ПКР-7.1. | Демонстрирует знание методов обеспечения безопасности информации в информационных системах      |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Теория информации и кодирования является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

| N | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|---|---------------------------|------------------------|
|---|---------------------------|------------------------|

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

| Модуль                          | Раздел                              | Лекции   | Практич. занятия | Лаборат. работы | СРС       | Всего часов | Всего с экзаменами и курсовыми |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------|------------------|-----------------|-----------|-------------|--------------------------------|
| Теория информации и кодирования | Введение                            | 0        | 0                | 0               | 2         | 2           | 144                            |
|                                 | Сжатие информации                   | 2        | 0                | 8               | 28        | 38          |                                |
|                                 | Информационный канал                | 2        | 0                | 0               | 2         | 4           |                                |
|                                 | Избыточные коды для защиты от помех | 2        | 0                | 0               | 6         | 8           |                                |
|                                 | Теория защиты информации            | 2        | 0                | 4               | 18        | 24          |                                |
|                                 | Основы криптографии                 | 0        | 0                | 0               | 32        | 32          |                                |
| <b>Всего</b>                    |                                     | <b>8</b> | <b>0</b>         | <b>12</b>       | <b>88</b> | <b>108</b>  | <b>144</b>                     |

### 3.1. Лекции

| № п/п | Раздел дисциплины                       | Объем часов | Тема лекции   |
|-------|---|-------------|---|
| 1     | 1.1.Введение                            |             | Введение  |
| 2     | 1.2.Сжатие информации                   | 2           | Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации    |
| 3     | 1.2.Сжатие информации                   |             | Сжатие информации   |
| 4     | 1.2.Сжатие информации                   |             | Адаптивные алгоритмы сжатия   |
| 5     | 1.2.Сжатие информации                   |             | Подстановочные или словарно-ориентированные алгоритмы сжатия информации |
| 6     | 1.2.Сжатие информации                   |             | LZ-алгоритмы распаковки данных. Программы-архиваторы                    |
| 7     | 1.3.Информационный канал                | 2           | Информационный канал  |
| 8     | 1.4.Избыточные коды для защиты от помех | 2           | Математическая модель системы связи                                     |
| 9     | 1.4.Избыточные коды для защиты от помех |             | Матричное кодирование   |
| 10    | 1.4.Избыточные коды для защиты от помех |             | Совершенные и квазисовершенные коды                                     |
| 11    | 1.5.Теория защиты информации            | 2           | Основы теории защиты информации   |
| 12    | 1.5.Теория защиты информации            |             | Электронная подпись   |

|               |                              |          |   |
|---------------|------------------------------|----------|---|
| 13            | 1.5.Теория защиты информации |          | Шифрование данных                           |
| 14            | 1.6.Основы криптографии      |          | Функции хэширования                         |
| 15            | 1.6.Основы криптографии      |          | Протоколы SSL и TLS                         |
| 16            | 1.6.Основы криптографии      |          | Аутентификация                              |
| 17            | 1.6.Основы криптографии      |          | Применение криптографии в кибербезопасности |
| <b>Итого:</b> |                              | <b>8</b> |   |

### 3.2. Содержание лекций

#### 1.1.1. Введение (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

#### 1.2.1. Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

#### 1.2.2. Сжатие информации (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

#### 1.2.3. Адаптивные алгоритмы сжатия (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

#### 1.2.4. Подстановочные или словарно-ориентированные алгоритмы сжатия информации (АЗ: 0, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

#### 1.2.5. LZ-алгоритмы распаковки данных. Программы-архиваторы (АЗ: 0, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Самостоятельная работа

#### 1.3.1. Информационный канал (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

#### 1.4.1. Математическая модель системы связи (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

**1.4.2. Матричное кодирование (АЗ: 0, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**1.4.3. Совершенные и квазисовершенные коды (АЗ: 0, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**1.5.1. Основы теории защиты информации (АЗ: 2, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Лекция

**1.5.2. Электронная подпись (АЗ: 0, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**1.5.3. Шифрование данных (АЗ: 0, СРС: 2)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**1.6.1. Функции хэширования (АЗ: 0, СРС: 8)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**1.6.2. Протоколы SSL и TLS (АЗ: 0, СРС: 8)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**1.6.3. Аутентификация (АЗ: 0, СРС: 8)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**1.6.4. Применение криптографии в кибербезопасности (АЗ: 0, СРС: 8)**

**Тип лекции:** Информационная лекция

**Форма организации:** Самостоятельная работа

**3.3. Практические занятия**

Не предусмотрено учебным планом.

**3.4. Лабораторные работы**

| № п/п | Раздел дисциплины     | Объем часов | Наименование лабораторной работы       |
|-------|-----------------------|-------------|--|
| 1     | 1.2.Сжатие информации | 4           | Энтропия. Адаптивный алгоритм Хаффмена |
| 2     | 1.2.Сжатие информации | 4           | Алгоритмы LZ77, LZSS, LZ78             |

|               |                              |           |   |
|---------------|------------------------------|-----------|---|
| 3             | 1.5.Теория защиты информации | 4         | Криптосистемы без передачи кода.<br>Криптосистемы с открытым ключом |
| <b>Итого:</b> |                              | <b>12</b> |   |

### **3.5.Содержание лабораторных работ**

#### **1.2.1. Энтропия. Адаптивный алгоритм Хаффмена (АЗ: 4, СРС: 8)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

#### **1.2.2. Алгоритмы LZ77, LZSS, LZ78 (АЗ: 4, СРС: 8)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

#### **1.5.1. Криптосистемы без передачи кода. Криптосистемы с открытым ключом (АЗ: 4, СРС: 12)**

**Форма организации:** Лабораторная работа

### **3.6. Курсовые работы и проекты по дисциплине**

### **3.7. Промежуточная аттестация**

#### **1. Экзамен (4 семестр)**

**Прикрепленные файлы:** Экзамен (4 семестр).pdf

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

| 100-балльная шкала | Результат освоения        |
|--------------------|---------------------------|
| менее 40           | Критерий не сформирован   |
| 41-70              | Критерий четко не выражен |
| 71-100             | Критерий выражен четко    |

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

| 100-балльная шкала | Результат освоения  |
|--------------------|---|
| менее 30           | обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании  |
| 31-50              | обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено |
| 51-80              | задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи        |
| 81-100             | задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу   |

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

- вопросы к промежуточной аттестации.



Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

| <b>N</b> | <b>Шифр</b> | <b>Компетенция</b>   | <b>Этапы формирования компетенции</b>  |
|----------|-------------|--|--|
| 1        | ПКР-3       | Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов    | Знать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, информационных технологий<br>Уметь применять комплексные критерии оценки эффективности на основе математических методов и моделирования Семестр - 4 |
| 2        | ПКР-7       | Способен обеспечить информационную безопасность на уровне баз данных | Знать основные методы обеспечения безопасности информации в информационных системах Семестр - 4  |

### **Вопросы к промежуточной аттестации**

"Теория информации и кодирования"

#### **1. Экзамен (4 семестр)**

**Прикрепленные файлы:** Экзамен (4 семестр).pdf

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **а) Основная литература:**

- 1. Кельберт М.Я. Теория информации и кодирования / М.Я. Кельберт, Ю.М. Сухов; пер. с англ. С. Кулешова. - М. : МЦНМО, 2016. - 567 с.
- 2. Чечета С.И. Введение в дискретную теорию информации и кодирования: учебное пособие / С.И. Чечета. - Москва: МЦНМО, 2011. – 222 с.
- 3. Волынская, А. В. Теория информации : учебно-методическое пособие / А. В. Волынская, Г. А. Черезов. — Екатеринбург : , 2018. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121385> (дата обращения: 06.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **б) Дополнительная литература:**

- 1. Осокин, А. Н. Теория информации : учебное пособие / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Томск : ТПУ, 2014. — 2006 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62935> (дата обращения: 06.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2. Гук, А. Г. Информатика: теория информации : учебное пособие / А. Г. Гук ; составитель А. Г. Гук. — Кемерово : КемГИК, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-8154-0436-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121897> (дата обращения: 06.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3. Акулиничев, Ю. П. Теория информации : учебно-методическое пособие / Ю. П. Акулиничев. — Москва : ТУСУР, 2012. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10958> (дата обращения: 06.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

| Наименование ресурса  | Интернет-ссылка на ресурс  |
|---|--|
| <b>"ZNANIUM.COM"</b>  |  |
| Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г                    | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>  |
| Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г                         | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>  |
| Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г                         |  |
| <b>ООО "Издательство Лань"</b>  |  |
| Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г          | <a href="http://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>   |
| Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022                     |  |
| Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15 »_09. 2021г. по « 14» 09.2024                 |  |
| Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г          |  |
| Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023                     |  |
| <b>ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"</b>   |  |
| Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"   | <a href="http://biblio-online.ru">http://biblio-online.ru</a> ,<br><a href="https://biblio-online.ru/catalog/legendary">https://biblio-online.ru/catalog/legendary</a> |
| Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>  |
| Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г    | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>  |
| Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г       | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>  |

|   |   |
|---|---|
| Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО  | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                                     |
| Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г   |   |
| Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО   |   |
| <b>Электронная библиотека МАИ</b>   |   |
| Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ) | <a href="https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web">https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web</a> |
| <b>Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России</b>  |   |
| Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно       |   |
| <b>Библиотека РФФИ</b>  |   |
| Библиотека РФФИ   | <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>   |
| <b>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</b>   |   |
| Единое окно доступа к образовательным ресурсам  | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>                             |
| <b>Polpred.com</b>  |   |
| Polpred.com. Обзор СМИ  | <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>                                   |
| <b>ООО "РУНЭБ"</b>  |   |
| Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028   | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                                   |
| Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039   |   |
| Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030   |   |
| <b>ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт"</b>  |   |
| Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г  | <a href="http://text.rucont.ru/">http://text.rucont.ru/</a>                           |
| Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г   | <a href="https://text.rucont.ru/">https://text.rucont.ru/</a>                         |
| Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г   | <a href="https://text.rucont.ru/">https://text.rucont.ru/</a>                         |

| ФГБУ "РГБ"   |  |
|--|--|
| Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ" РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023   | <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>  |
| НП НЭИКОН  |  |
| Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением<br>Национальная подписка на-2021 г с РФФИ<br>Государственного задания № 075-00011-20-00<br>Web Of Science- <a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a><br>Scopus- <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a><br>Elsevier- <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> ,<br><a href="http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct">http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct</a> ,<br><a href="https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections">https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections</a> ,<br><a href="https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections">https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections</a><br><br>Математическая база данных zbMATH:<br><a href="http://zbMATH.org">http://zbMATH.org</a> | <a href="http://archive.neicon.ru">http://archive.neicon.ru</a><br><br><a href="https://apps.webofknowledge.com">https://apps.webofknowledge.com</a><br><a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a><br><a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a> ,<br><a href="http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct">http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct</a> ,<br><a href="https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections">https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections</a> ,<br><a href="https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections">https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections</a><br><a href="http://rd.springer.com">http://rd.springer.com</a> ,<br><a href="http://www.springerprotocols.com">http://www.springerprotocols.com</a><br><a href="http://zbMATH.org">http://zbMATH.org</a> |
| American Chemical Society (ACS)-<br><a href="https://www.acs.org/content/acs/en.html">https://www.acs.org/content/acs/en.html</a><br>American Institute of Physics (AIP)-<br><a href="https://www.scitation.org/">https://www.scitation.org/</a><br>American Physical Society- <a href="https://journals.aps.org/about">https://journals.aps.org/about</a><br>EBSCO Publishing (База CASC)-<br><a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a><br>Cambridge University Press (CUP)-<br><a href="https://www.cambridge.org/core">https://www.cambridge.org/core</a><br>IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- <a href="https://ieeexplore.ieee.org">https://ieeexplore.ieee.org</a><br>INSPEC компании EBSCO- INSPEC<br>Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing-<br><a href="https://iopscience.iop.org/">https://iopscience.iop.org/</a>   | <a href="https://www.acs.org/content/acs/en.html">https://www.acs.org/content/acs/en.html</a><br><a href="https://www.scitation.org/">https://www.scitation.org/</a><br><a href="https://journals.aps.org/about">https://journals.aps.org/about</a><br><a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a><br><a href="https://www.cambridge.org/core">https://www.cambridge.org/core</a><br><a href="https://ieeexplore.ieee.org">https://ieeexplore.ieee.org</a><br><a href="https://iopscience.iop.org/">https://iopscience.iop.org/</a>  |
| MathSciNet American Mathematical Society-<br><a href="https://www.ams.org/home/page">https://www.ams.org/home/page</a>   | <a href="https://www.ams.org/home/page">https://www.ams.org/home/page</a>  |

|   |  |
|---|--|
| Optical Society of America (OSA)-<br><a href="https://www.osapublishing.org/about.cfm">https://www.osapublishing.org/about.cfm</a>  | <a href="https://www.osapublishing.org/about.cfm">https://www.osapublishing.org/about.cfm</a>  |
| Oxford University Press-<br><a href="https://academic.oup.com/journals/">https://academic.oup.com/journals/</a>   | <a href="https://academic.oup.com/journals/">https://academic.oup.com/journals/</a>  |
| ProQuest Dissertations & Theses Global-<br><a href="https://search.proquest.com/index">https://search.proquest.com/index</a>  | <a href="https://search.proquest.com/index">https://search.proquest.com/index</a>  |
| ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL-<br><a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>  | <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>  |
| SAGE Publication- <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a>   | <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a>  |
| Annual Reviews Science Collection (AR)-<br><a href="https://www.annualreviews.org">https://www.annualreviews.org</a>  | <a href="https://www.annualreviews.org">https://www.annualreviews.org</a>  |
| JSTOR- <a href="http://www.jstor.org">www.jstor.org</a>   | <a href="http://www.jstor.org">www.jstor.org</a>   |
| Wiley. John Wiley & Sons.-<br><a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>   | <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com</a>   |
| <b>Национальная подписка на 2022 г с РФФИ<br/>Государственного задания<br/>Springer Nature:</b>   |  |
| 1. eBook Collection: журналы, книги -<br><a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>  | <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>  |
| 2. Коллекция журналов и базы данных Springer<br>Nature: <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a>   |  |
| <b>Begell House Inc.</b><br><a href="https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html">https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</a>   | <a href="https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html">https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</a>                                  |
| <b>China Academic Journals</b>   (CD Edition) Electronic<br>Publishing House Co., Ltd: <a href="https://ar.cnki.net/ACADREF">https://ar.cnki.net/ACADREF</a>  | <a href="https://ar.cnki.net/ACADREF">https://ar.cnki.net/ACADREF</a>  |
| <b>Institute of Electrical and Electronics Engineers:</b><br><a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a> ;<br><a href="https://ieeexplore.ieee.org">https://ieeexplore.ieee.org</a> | <a href="https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp">https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp</a> ;<br><a href="https://ieeexplore.ieee.org">https://ieeexplore.ieee.org</a> |
| <b>EBSCO.</b>   <a href="https://www.search.ebscohost.com/">https://www.search.ebscohost.com/</a>   | <a href="https://www.search.ebscohost.com/">https://www.search.ebscohost.com/</a>  |
| <b>INSPEC:</b>  |  |
| 1. База данных Academic Search Premier  |  |
| 2. База данных eBook Academic Collection  |  |
| 3. eBook EngineeringCore Collection   |  |
| <b>ORBIT Intelligence</b>   - база данных QUESTEL:<br><a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>   | <a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>  |
| <b>SAGE</b>   <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a>   | <a href="https://journals.sagepub.com/">https://journals.sagepub.com/</a>  |
| <b>Publication:</b>   |  |
| <b>Wiley:</b>   <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>   | <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>  |

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознанно работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

***Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:***

1. ОС Microsoft Windows 10.
2. Microsoft Word.
3. Microsoft Excel.
4. Браузер Yandex, Mozilla Firefox, Google Chrome.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Доска;  
Экран;  
компьютер персональный ;  
стол ;  
стул ;  
проектор мультимедийный

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина "Теория информации и кодирования" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника". Дисциплина реализуется на "Московского авиационный институт (национальный исследовательский университет)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПКР-3, ПКР-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: основными понятиями теории информации; способами измерения, передачи и обработки информации; свойствами меры информации, характеристиками канала связи, помехозащитным, уплотняющим и криптографическим кодированием; вопросами формализации информации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Самостоятельная работа, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (88 часов) самостоятельной работы студента.