

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по специальности
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория информации

Специальность:	23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Форма обучения:	Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 21905

Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатольевич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Теория информации» является обучение общим принципам и основным методам формирования, преобразования и передачи сообщений, повышения помехоустойчивости передачи сигналов и реализации их оптимального приема.

Задачи: дисциплина «Теория информации» обеспечивает овладение студентами компетенциями, приобретение ими знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-2 - Способен понимать устройство и историю развития транспортной системы;

ПК-5 - Способен проводить, на основе современных научных методов, в том числе при использовании информационно-компьютерных технологий, исследования влияющих факторов, технических систем и технологических процессов в области проектирования, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов системы обеспечения движения поездов.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- варианты решения задачи управления в технических системах
- принципы работы информационных технологий

Уметь:

- сравнивать варианты решения задачи управления в технических системах
- принимать решения при постановке профессиональных задач

Владеть:

- умением выбирать критерии качества управления.
- навыком исследования технологических процессов в области проектирования

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 40 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Элементы теории кодирования Рассматриваемые вопросы: - предмет общей теории информации - дискретный источник сообщений - количество информации - энтропия
2	Взаимная информация Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- теорема оптимального кодирования - эффективное кодирование
3	Информация в непрерывных сигналах Рассматриваемые вопросы: - пропускная способность канала связи - пропускная способность дискретного канала связи - Пропускная способность непрерывного канала.
4	Теорема кодирования для каала с помехами Рассматриваемые вопросы: - обнаружение и исправление ошибок в технике связи

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Дискретный источник сообщений В результате выполнения практического задания, студент изучает дискретный источник сообщений
2	Определение взаимной информации В результате выполнения практического задания студент изучает определение взаимной информации
3	Применение теоремы оптимального кодирования В результате выполнения практического задания студент изучает: Эффективное кодирование. Применение кода Шеннона-Фано. Применение методики Хаффмана.
4	Дифференциальная энтропия В результате выполнения практического задания студент решает типовые задачи
5	Определение пропускной способности дискретного канала связи В результате выполнения практического задания студент изучает определение пропускной способности непрерывного канала связи
6	Применение основной теоремы Шеннона В результате выполнения практического задания студент изучает применение основной теоремы Шеннона
7	Применение кодов В результате выполнения практического задания студент изучает: Применение корректирующих кодов. Применение линейных блочных кодов. Применение кодов Хемминга

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Теория информации Кудряшов Б.Д. Учебник Питер - 322 с. - ISBN: 978-5-388-00178-8 , 2009	https://djvu.online/file/XETqg7kCSlgvv
2	Теория информации и кодирования Гошин Е.В. Учебник Самара - 124 с. - ISBN: 978-5-7883-1260-6 , 2018	https://djvu.online/file/NEg62Xniyyynke

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru
2. Научно-техническая библиотека МИИТа www.library.miit.ru
3. Поисковые системы Yandex.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Пакет программ математического моделирования Matlab 7.0.

Пакет программ математического моделирования MathCad 6.0 Plus.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для освоения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, оснащенной мультимедийными средствами для представления презентаций лекций и демонстрационных практических занятий

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Автоматика,
телемеханика и связь на
железнодорожном транспорте»

О.Н. Маликова

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова