

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории информации»

Направление подготовки:	09.03.03 – Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в бизнесе
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
применять закон аддитивности информации;
применять теорему Котельникова;
использовать формулу Шеннона.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
виды и формы представления информации;
методы и средства определения количества информации;
принципы кодирования и декодирования информации;
способы передачи цифровой информации;
методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных;
основы теории сжатия данных.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы теории информации" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10	способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекция Лекция используется для изложения более или менее объемистого учебного материала, и поэтому она занимает почти весь урок. Естественно, что с этим связана не только определенная сложность лекции как метода обучения, но и ряд ее специфических особенностей. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности обучающихся и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний. Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия: 1) во-первых, само изложение материала учителем должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме; 2) во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность школьников и способствующие поддержанию их внимания. Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться обучающимся. **Лабораторные работы** Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств. Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Функциями лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике;

усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие. Типичные задания: демонстрационный эксперимент, индивидуальные задания, групповые задания, эксперимент в парах, решение психол. задач, деловая игра. План занятия включает в себя: внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию; проверка теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Лабораторные работы могут носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Формы организации: фронтальная, групповая и индивидуальная. Критерии эффективности: уровень самостоятельности и активности студентов; степень сформированности умений; уровень и характер поисково-исследовательской и творческой деятельности студентов; удовлетворенность студентов и преподавателей состоявшимся занятием. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Введение

Тема: Основные задачи теории информации. Краткая справка по истории возникновения и развития, и современному состоянию теории информации.

РАЗДЕЛ 2

Основные понятия теории информации

Тема: Понятие информации и различные подходы к измерению информации. Понятие кодирования информации

РАЗДЕЛ 3

Общая схема передачи информации

Тема: Схема передачи информации. Канал передачи информации. Скорость передачи информации.

РАЗДЕЛ 4

Измерение информации

Тема: Методы измерения информации.

РАЗДЕЛ 5

Кодирование информации.

Тема: Постановка задачи кодирования. Основные виды помехоустойчивых кодов.

РАЗДЕЛ 6

Помехозащищенное кодирование

Тема: Модели информационного канала с помехами. Двоичный симметричный канал. Емкость канала связи. Максимальные скорости передачи по каналу с помехами.

РАЗДЕЛ 7

Криптографические методы кодирования

Тема: Защита информации от несанкционированного доступа. Причины возникновения и история криптографии. Понятие криптостойкости алгоритма и задачи криптоанализа.

РАЗДЕЛ 8

Сжатие информации.

Тема: Сжатие информации, как основной аспект передачи данных. Пределы сжатия информации.

РАЗДЕЛ 9

Шифрование информации

Тема: Основные понятия классической криптографии. Классификация шифров.

Экзамен