

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

«М 1.2.4 Основы теории кодирования и шифрования в современных РТС»

направления подготовки

«11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Профиль 1 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 1

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 2

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 7

коллоквиумы – 2

практические занятия – 27

самостоятельная работа – 72

зачет – 3 семестр

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является дать студентам основные понятия и представления из теории структуры сигналов с рассмотрением математических моделей сигналов, рассмотреть методы кодирования и передачи информации по каналам связи с оптимальной скоростью и с учетом создаваемых помех.

В результате изучения студенты должны знать основные понятия из теории информации и криптографии, а также уметь определять количество информации в сообщении и осуществлять оптимизацию кодирования сообщения с повышением надежности передачи сообщения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы теории кодирования и шифрования в современных РТС» является дисциплиной вариативной части профессионального цикла дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи».

Дисциплина «Основы теории кодирования и шифрования в современных РТС» в учебном плане связана с дисциплиной «Цифровая обработка сигналов и защита информации».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью к разработке методов формирования и обработки сигналов, систем коммутации синхронизации и определению области эффективного их использования в инфокоммуникационных сетях, системах и устройствах (ПК-4);

- способностью разрабатывать прогрессивные методы технической эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств (ПК-6)

Студент должен знать:

- основные понятия теории информации и кодирования: энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды;
- понятие энтропии как меры неопределенности состояния объекта, помехоустойчивости и связи ее с избыточностью сигналов;
- основные результаты о кодировании при наличии и отсутствии шума;
- основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи;
- основные криптографические методы управления информационной безопасностью.

Студент должен уметь:

- оценивать сложность алгоритмов и вычислений;
- вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач;
- решать типовые задачи кодирования и декодирования;
- осуществлять оптимизацию кодирования сообщения в каналах связи без помех и повышать надежность передачи сообщения в каналах с помехами;
- использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах.

Студент должен владеть:

- навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач;
- криптографической терминологией;
- навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
- **навыками использования ЭВМ в анализе простейших**
- навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач.