

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

С.1.1.12. «Теория информации»

специальности подготовки

10.05.03 «Информационная безопасность
автоматизированных систем»

Специализация «Создание автоматизированных систем в защищенном
исполнении»

Форма обучения - очная

курс	-	3
семестр	-	5
зачетных единиц	-	3
часов в неделю	-	2
Всего часов	-	108

в том числе:

Лекции	-	16
Практические занятия-	16	
Самостоятельная работа		76
Зачет	- 5 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 уметь определять количество информации в сообщении и осуществлять оптимизацию кодирования сообщения с повышением надежности передачи сообщения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория информации» является дисциплиной базовой части дисциплин ФГОС ВО по специальности 10.05.03 "Информационная безопасность автоматизированных систем".

Дисциплина «Теория информации» базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей» и «Дискретная математика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

ОПК-4 способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах, сетях, библиотечных фондах

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.

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.

Студент должен владеть:

- навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач;
- навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач.