**Аннотации рабочих программ дисциплин учебного плана**

направления подготовки - 01.03.01 «Информационная безопасность»

(квалификация «Бакалавр»)

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.Б.13.05** **Теория информации**

*Планируемые результаты обучения по дисциплине.*

В результате освоения данной программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

* способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач (ОПК-2);
* способность проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов (ПК-11).

*Место дисциплины в структуре образовательной программы.*

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 в структуре образовательной программы.

*Объем дисциплины: 3 з.е/ 108ч;*

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 18 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – 3 ч.,

СР – 43 ч.,

контроль – 26,7 ч.

*Содержание дисциплины.*

* + - 1. Энтропия как мера неопределенности системы (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      2. Энтропия сложной системы(лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      3. Энтропия основных законов распределения вероятностей дискретных случайных величин (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      4. Определение количества собственной информации (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      5. Определение количества взаимной информации (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      6. Количество частной информации (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      7. Классификация систем связи. Дискретные эргодические источники (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      8. Оптимальное кодирование информации при отсутствии помех (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)
      9. Теорема Шеннона о кодировании при наличии помех. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки (лекций-2 ч., практических занятий -2 ч., СРС-8 ч.)

*Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся.*

1. Библиотечного фонда АГУ.
2. Материалов сайта АГУ (www.adygnet.ru), на котором размещены рабочая программа дисциплины, фонды оценочных средств.
3. Материалов сайта [www.famicon.adygnet.ru](http://www.famicon.adygnet.ru) на котором размещен дистанционный обучающий курс «Теория информации»

*Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает:* вопросы к экзамену, тестовые задания по моделям на сайте www.famicon.adygnet.ru.

*Основная и дополнительная литература.*

1. Котенко, В.В. Теория информации : учебное пособие / В.В. Котенко ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – 240 с. :Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2013. -376 с.
2. Осокин А.Н. Теория информации: учебное пособие / А.Н. Осокин, А.Н. Мальчуков; Томский политехнический университет.– Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 208 с.

*Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети «Интернет».*

1. А.А. Соловьев. Лекции по теории информации. Режим доступа: http://math.csu.ru/new\_files/students/lectures/teor\_inform/solovev\_teor\_inform.pdf.
2. Д.Е. Чикрин. Теория информации и кодирования. Курс лекций. Режим доступа: https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21172/50\_000337.pdf.

*Методические указания для обучающихся.*

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Для выполнения письменных домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными, в том числе из сети Интернет. Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

*Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:* дистанционное обучение.

*Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса:* научная библиотека АГУ; специализированная аудитория, оснащенная современными персональными компьютерами. Компьютеры должны быть подключены к сети Интернет. Число рабочих мест в аудитории позволяет каждому студенту использовать отдельный персональный компьютер. Аудитория также оснащается современным мультимедийным проектором.