

Аннотация по дисциплине
Б1.В.ДВ.08.02 Методы сжатия данных

Направление подготовки/специальность 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Направленность (профиль) / специализация «Системное программирование и компьютерные технологии» (Математическое и программное обеспечение вычислительных машин)

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 3

Цель изучения дисциплины: освоение теоретических и практических аспектов обработки, передачи, хранения информации. Изучение основных математических моделей обработки дискретных данных для овладения знаниями в области технологии систем сжатия информации, формирование навыков ценностно-информационного подхода для решения проблем секретности, целостности и хранения.

Задачи дисциплины:

- иметь базовые знания по основам теории сжатия информации;
- владеть основой комплексной системы защиты информации;
- уметь при решении конкретной задачи профессионально грамотно сформулировать задачу хранения данных, реализовать в соответствующей модели, выполнить анализ результатов работы построенной схемы;
- закрепление навыков построения методов сжатия информации;
- владеть основой построения протоколов хранения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Методы сжатия данных» относится к дисциплине по выбору вариативной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Методы сжатия данных» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как: «Языки программирования и методы трансляции», «Язык программирования С++», «Программирование на основе API», «Компьютерная графика», «Программирование на Java», «Теория игр и исследование операций». Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как: «Математическая логика и дискретная математика» с точки зрения программирования.

Коды формируемых компетенций и требования к результатам освоения содержания дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------|--------------------|--|--|--|---|
| | | | знать | уметь | владеть |
| 1. | ПК-4 | способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности | различные аспекты проблемы компьютерной безопасности ; математические основы теории сжатия информации; | выбирать необходимые инструментальные средства сжатия информации; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая | навыками разработки программ сжатия информации на современном объектно-ориентированном языке программирования |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------|---------------------|
| | | | | объектно-ориентированные | ния высокого уровня |
|--|--|--|--|--------------------------|---------------------|

Основные разделы программы

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма).

Вид промежуточной аттестации: экзамен

| № | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|----|--|------------------|-------------------|----|----------------------|----------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа | |
| | | | Л | ЛР | СРС | контроль |
| 1. | Основы теории сжатия информации | 22 | | 20 | 2 | 10,7 |
| 2. | Линейное и нелинейное кодирование. Корректирующие свойства кодов | 12 | | 8 | 4 | 10 |
| 3. | Конечные поля | 14 | | 10 | 4 | 10 |
| 4. | Обнаружение и исправление ошибок | 11 | | 10 | 1 | 10 |
| 5. | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | | | | |
| 6. | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,3 | | | | |
| | Итого по дисциплине: | <u>108</u> | | 48 | 13 | 44,7 |

Формы текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- выполнения лабораторных работ;
- ответов на теоретические вопросы при сдаче лабораторных работ;
- ответа на зачёте (для выявления знания и понимания теоретического материала дисциплины).

Вид итоговой аттестации: экзамен

Основная литература

1. Евсютин, О.О. Сжатие цифровых изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.О. Евсютин, А.А. Шелупанов, С.К. Росошек, Р.В. Мещеряков. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2013. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/55671>.
2. Умняшкин С. В. Основы теории цифровой обработки сигналов: учебное пособие, Москва: Техносфера, 2016. - 528с – http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444859&sr=1
3. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод. пособие/ Ю.В. Кольцов [и др.]. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 111 с.