МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А. И. ГЕРЦЕНА»

**институт информационных технологий и технологического образования**

**кафедра информационных технологий и электронного обучения**

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения»

форма обучения – очная

**Вариативная самостоятельная работа**

Обучающейся 4 курса

Трубкиной Александры Юрьевны

Санкт-Петербург

2021

**1 Анализ различных источников по теме теория информации**

Таблица 1 – Источники информации

|  |  |
| --- | --- |
| **Ссылка на источник** | **Аннотация** |
| Голдман, С. Теория информации / С. Голдман; ред. В. В. Фурдуев; пер. Б. Г. Белкин. – Москва: Изд-во иностр. лит., 1957. – 447 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222451> (дата обращения: 07.02.2022). – ISBN 978-5-4458-5500-2. – Текст : электронный. | Теория информации Голдмана является первой большой монографией по этому вопросу, выпускаемой на русском языке. Созданная за последнее десятилетие новейшая математическая дисциплина – теория информации – тесно связана с рядом теоретических и прикладных разделов науки: с теорией вероятностей, кибернетикой, радиотехникой и др.  Книга рассчитана на широкий круг читателей, в первую очередь на инженеров-радиотехников и математиков. Она предполагает у читателя небольшую математическую подготовку, а именно владение элементами математического анализа и теории вероятностей. |
| Котенко, В. В. Теория информации: учебное пособие: [16+] / В. В. Котенко. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 240 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561095> (дата обращения: 07.02.2022). – Библиогр.: с. 232-233. – ISBN 978-5-9275-2370-2. – Текст : электронный. | Содержание учебного пособия составляют результаты исследований в направлении развития фундаментальных основ теории информации с позиций обеспечения информационной безопасности. Может быть полезна студентам, магистрантам и аспирантам при освоении вопросов информационной защиты телекоммуникаций. |
| Гасанов, Э. Э. Теория хранения и поиска информации / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. – Москва: Физматлит, 2002. – 143 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68870> (дата обращения: 07.02.2022). – ISBN 978-5-9221-0235-3. – Текст : электронный. | Вводится новый вид представления баз данных, называемый информационно-графовой моделью данных, обобщающий известные ранее модели. Рассматриваются основные типы задач поиска информации в базах данных и исследуются проблемы сложности решения этих задач применительно к информационно-графовой модели. Разработан математический аппарат решения этих задач, основанный на методах теории сложности управляющих систем, теории вероятностей, а также на оригинальных методах характеристических носителей графа, оптимальной декомпозиции и снижения размерности. Для математиков, специалистов по кибернетике и информатике и инженеров как научная монография и новый технологический аппарат, а также как учебное пособие для студентов и аспирантов, специализирующихся в области математической кибернетики, дискретной математики и математической информатики. |
| Балюкевич, Э. Л. Теория информации: учебно-методический комплекс / Э. Л. Балюкевич. – Москва: Евразийский открытый институт, 2009. – 215 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90441> (дата обращения: 07.02.2022). – ISBN 978-5-374-00219-5. – Текст: электронный. | Целью изучения дисциплины «Теория информации» является освоение математических методов решения задач, связанных с процессами хранения и передачи информации, прежде всего в различного рода управляющих системах. При этом изучаются и анализируются фундаментальные результаты, полученные в этой области. |
| Осокин*,* А. Н. Теория информации: учебное пособие для вузов / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 205 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7064-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490364> (дата обращения: 07.02.2022). | В пособии рассмотрены этапы обращения информации в информационных системах, методы и модели измерения количества информации, датчики, описание сигналов, переход от аналоговой формы сигнала к цифровой, модуляция и демодуляция сигналов, согласование характеристик сигнала и канала связи, виды физических линий связи, разделение (мультиплексирование) линий связи, обобщенная информационная модель канала по Шеннону, теоретические модели каналов связи и их пропускная способность, теоремы Шеннона о кодировании для канала связи без помех и с помехами, сжатие данных, методы повышения помехоустойчивости, помехоустойчивое кодирование, представление информации. Каждая глава содержит контрольные вопросы. |
| Котенко, В. В. Теория информации и защита телекоммуникаций:: монография / Котенко В.В., Румянцев К.Е. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 369 с. ISBN 978-5-9275-0670-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/556817 (дата обращения: 08.02.2022). – Режим доступа: по подписке. | Содержание монографии составляют результаты исследований в направлении развития фундаментальных основ теории информации с позиций обеспечения информационной безопасности. Основу изложения материала составляет конкретизация модифицированной концепции теории информации, которая развивается на стратегии кодирования источников и кодирования для каналов, принципы информационного анализа источников и каналов, методы эффективного и помехоустойчивого кодирования, теоретические основы защиты информации при кодировании источников, принципы информационного анализа методов защиты информации источников, информационный подход к оценке качества связи и защиты информации. Приводятся оригинальные подходы к решению широкого круга задач обработки передачи и защиты информации, теоретически подкрепленные теоремами, следствиями и их доказательствами. Особое внимание уделено тенденциям развития комплексных подходов к обработке, передаче и защите информации, что особенно актуально в условиях интенсивного развития информационно-телекоммуникационных технологий. Книга предназначена для научных работников и инженеров, занимающихся разработкой и исследованием защищенных телекоммуникационных систем. Может быть полезна студентам, магистрантам и аспирантам при освоении вопросов информационной защиты телекоммуникаций. |
| Кудряшов Б. Д. Теория информации: Учебник для вузов. — (Серия «Учебник для вузов»). / Б.Д. Кудряшов. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 320 с. - ISBN 978-5-4461-9574-9. - URL: http://new.ibooks.ru/bookshelf/377410/reading (дата обращения: 08.02.2022). - Текст: электронный. | Книга представляет собой учебник по теории информации. В ней описаны алгоритмы работы современных методов сжатия данных, способы эффективного представления аналоговой информации, методы анализа эффективности систем помехоустойчивого кодирования. В последние годы появилась техническая литература, в которой описываются конкретные алгоритмы сжатия данных, применяемые в современных стандартах и коммерческих программных продуктах. Отличие данного учебника от аналогов состоит в том, что новые методы обработки информации излагаются с позиций теории информации, как часть общей теории. Такой подход представляется важным для подготовки потенциальных исследователей и разработчиков перспективных информационных технологий. |
| Горячкин, О. В. Теория информации и кодирования. Часть 2 : учебное пособие / О. В. Горячкин. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 138 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/75413.html (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей | Учебное пособие «Теория информации и кодирования (Часть 2)» в форме лекций содержит основы теории информации и кодирования, предназначено для студентов соответствующей специальности, обучающихся на 3-м курсе, на Факультете телекоммуникаций и радиотехники для самостоятельной подготовки к практическим и лабораторным занятиям, экзамену по курсу. |
| Артемов, А. В. Информационная безопасность: курс лекций / А. В. Артемов ; Межрегиональная академия безопасности и выживания. – Орел : Межрегиональная академия безопасности и выживания, 2014. – 257 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428605> (дата обращения: 08.02.2022). – Текст : электронный. | Информатизация социально-политической, экономической и военной деятельности страны и, как следствие, бурное развитие информационных систем сопровождаются существенным ростом посягательств на информацию как со стороны иностранных государств, так и со стороны преступных элементов и граждан, не имеющих доступа к ней. Несомненно, в создавшейся обстановке одной из первоочередных задач, стоящих перед правовым государством, является разрешение глубокого противоречия между реально существующим и необходимым уровнем защищенности информационных потребностей личности, общества и самого государства, обеспечение их ИБ. Предназначено для преподавателей и студентов вузов по специальности «Информационная безопасность», специалистов по безопасности, менеджеров и руководителей компаний. |
| Баврин, И. И. Математическая обработка информации : учебник / И. И. Баврин. – Москва : Прометей, 2016. – 261 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439182> (дата обращения: 08.02.2022). – ISBN 978-5-9908018-9-9. – Текст : электронный. | Учебник содержит изложение математического аппарата обработки информации, сопровождаемое иллюстрациями из психологии, педагогики, экологии и школьных дисциплин. Для студентов (бакалавров), специализирующихся в области педагогической науки. Может быть использован студентами других вузов. |
| Гультяева, Т. А. Основы защиты информации : учебное пособие : [16+] / Т. А. Гультяева. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 83 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574730> (дата обращения: 08.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3641-7. – Текст : электронный. | Предлагаемое учебное пособие по изучению основ защиты информации содержит теоретический материал по темам, связанным с основными терминами предметной области, основами криптографии, стеганографии, проектированием защищенных приложений и нарушениями информационной безопасности. Кроме того, учебное пособие содержит набор вопросов для самоконтроля и тестовых заданий с ответами, выполнение которых позволит студентам получить начальные представления по основам защиты информации. Учебное пособие может быть полезно также специалистам, занимающимся информационными технологиями и самостоятельно разбирающимся с вопросами, связанными с защитой информации. |