

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по направлению подготовки

10.04.01 «Информационная безопасность»

Направленность (профиль)

«Математическое и программное обеспечение защиты информации»

Квалификация:

Магистр

Ставрополь, 2026

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание программы	4
3. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)	9

1. Пояснительная записка

Вступительные испытания по направлению подготовки 10.04.01 – «Информационная безопасность» по направленности (профилю) «Математическое и программное обеспечение защиты информации» проводятся для лиц, желающих освоить программу подготовки магистра по данному направлению.

Цель вступительных испытаний заключается в определении уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности и готовности к освоению программы подготовки магистра в области информационной безопасности, поступающих в магистратуру.

Задачи вступительных испытаний: проверить уровень знаний абитуриента; определить склонности к научно-исследовательской деятельности; выяснить мотивы поступления в магистратуру; определить область научных интересов.

Лица, желающие освоить программу подготовки магистра, должны иметь высшее образование определенной ступени, подтвержденное документом государственного образца.

Вступительные испытания проводятся в соответствии с Положением о вступительных и аттестационных испытаниях в СКФУ.

Магистр по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность» должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектная;
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- организационно-управленческая.

Объектами профессиональной деятельности магистров являются:

- объекты информатизации, информационные ресурсы и информационные технологии, компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные, информационные и информационно-аналитические системы;
- средства и технологии обеспечения информационной безопасности и защиты информации;
- экспертиза, сертификация и контроль защищенности информации и объектов информатизации;
- методы и средства проектирования, моделирования и экспериментальной отработки систем, средств и технологий обеспечения информационной безопасности объектов информатизации;
- организация и управление информационной безопасностью;

- образовательный процесс в области информационной безопасности.

2. Содержание программы

1. Математика

Тема 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Декартовы координаты на прямой, на плоскости и в пространстве. Полярные, цилиндрические и сферические координаты. Понятие вектора, его модуль. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Уравнение поверхности и уравнение линии в пространстве. Пересечение поверхностей и линий. Различные виды уравнения прямой. Различные виды уравнения плоскости. Уравнение пучка прямых. Кривые линии второго порядка. Канонические уравнения кривых.

Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Матрицы, их виды, операции над ними. Определители, обратная матрица, критерий её существования. Теорема Крамера. Матричные уравнения. Ранг матрицы. Алгебраическое дополнение и минор. Разложение определителя по элементам строки и столбца.

Тема 2. Математический анализ

Множества и операции над ними. Пересечение и объединение множеств. Точные границы числового множества. Интервал, отрезок, окрестность. Общее понятие функции, область её определения и область значений. Понятие обратной функции. Способы задания функций. Предел функций. Точки разрыва функций и их классификация. Непрерывность функции.

Понятие производной, её геометрический смысл. Вычисление производных. Производные высших порядков. Дифференцируемость функции и дифференциал. Дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора. Приближенные вычисления с помощью формул Тейлора. Условия постоянства и монотонности функции на промежутке. Способы отыскания точек экстремума.

Первообразная функция и неопределённый интеграл, его основные свойства. Методы интегрирования. Основная теорема алгебры. Разложение рациональной функции на простейшие дроби. Метод неопределённых коэффициентов. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегральная сумма, определённый интеграл, его основные свойства. Оценка интегралов

Теорема о среднем. Направление выпуклости функции. Точки перегиба. Интегралы первого порядка. Интегралы, зависящие от параметра. Контурные интегралы.

Понятие числового ряда. Сходящийся ряд, его сумма. Область сходимости, равномерная сходимость. Критерий Коши сходимости числового ряда. Сходящийся ряд, его сумма. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Изолированные точки, их классификация. Вычет аналитической функции относительно изолированной точки. Вычисление вычетов. Вычисление контурных интегралов с помощью вычетов.

Тема 3. Дифференциальные уравнения

Обыкновенные дифференциальные уравнения, их порядок. Задача Коши. Теорема существования и единственности для дифференциального уравнения. Частное и общее решение. Понятие особого решения, методы его нахождения. Понижение порядка дифференциального уравнения. Фундаментальная система решений. Система дифференциальных уравнений в нормальной форме. Неоднородные линейные системы, свойства их решений.

Понятие дифференциального уравнения в частных производных, их классификация. Характеристическое уравнение. Канонические формы линейных уравнений с постоянными коэффициентами. Краевые условия, постановка краевых задач. Приближённые методы решения краевых задач. Основные понятия теории разностных схем. Устойчивость разностных схем.

Тема 4. Теория вероятностей и математическая статистика

Случайные события и их вероятности. Условная вероятность, зависимость случайных событий. Теорема гипотез Байеса. Случайная величина. Законы распределения: биномиальное, Пуассона, равномерное, показательное, нормальное. Числовые характеристики случайной величины, начальные и центральные моменты. Функция и плотность распределения многомерной случайной величины. Основные законы распределения. Функции случайной величины. Законы распределения функции одного и двух случайных аргументов. Композиция законов распределения. Предельные теоремы теории вероятностей. Неравенство Чебышева и закон больших чисел. Центральная предельная теорема и её прикладное значение.

Метод статистических испытаний. Оценка результатов измерений. Точечные оценки и их определение. Метод моментов. Наиболее правдоподобные оценки параметров распределения. Надёжность оценки, доверительная вероятность и доверительный интервал. Оценка истинного значения измеряемой величины. Проверка статистических гипотез. Критерий согласия Пирсона.

2. Физика

Тема 1. Термодинамика

Масса и размеры молекул. Термодинамическая система и параметры её состояния. Связь кинетической энергии молекул газа с температурой и давлением. Теплообмен, количество теплоты, внутренняя энергия термодинамической системы. Теплоёмкость. Работа, совершаемая газом при изменении объёма. Первое начало термодинамики. Идеальный газ в поле силы тяжести, барометрическая формула. Распределение Больцмана.

Тепловые двигатели, их КПД. Адиабатический процесс. Круговой процесс. Цикл Карно, его КПД.

Тема 2. Электричество

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Точечный заряд. Закон Кулона, условия его применимости. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Остроградского-Гаусса.

Работа сил электрического поля. Потенциал. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжённостью электрического поля и его потенциал. Диполь, его поведение в электрическом поле.

Проводник во внешнем электрическом поле. Электроёмкость. Ёмкость уединённого проводника. Конденсатор и его ёмкость. Соединения конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля, плотность энергии.

Электрический ток. Сила тока, плотность тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для однородного и для неоднородного участков цепи. Сопротивление и проводимость проводников. Разветвлённые цепи. Правило Кирхгофа. Работа и мощность тока.

3. Информатика

Тема 1. Информация и её представления, информационные процессы

Виды информации. Аспекты информации. Жизненный цикл информации. Подходы к оценке количества информации. Единицы информации. Формулы Шеннона и Хартли. Энтропия и её свойства. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Использование ЭВМ для реализации информационных процессов. Каналы связи и их классификация. Помехоустойчивость каналов.

Системы счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую. Способы представления чисел (с фиксированной и с плавающей

запятой) и их форматы. Зависимость полей форматов чисел от диапазона и точности их представления. Изображение чисел в прямом, обратном и дополнительном кодах. Модифицированные коды. Выполнение арифметических операций с плавающей запятой при различных вариантах представления порядка. Машинный нуль и бесконечность. Классы кодов. Коды с выявлением и исправлением ошибок.

Тема 2. Элементы и узлы ЭВМ. Основы их функционирования

Структура ЭВМ и назначение её элементов. Общая структура центрального процесса. Назначение и основные элементы центрального процесса. Организация и структура памяти. Элементы памяти, их назначение, возможности и принцип работы. Структура памяти ПЭВМ. Системы прерываний. Системы ввода-вывода. Назначение и возможности интерфейсов. Основные интерфейсы ЭВМ. Архитектура современных ПЭВМ. Назначение, состав и технические характеристики периферийного оборудования ЭВМ. Основные стандарты системных магистралей.

Тема 3. Базы данных и системы управления ими

История развития, назначение и роль баз данных. Способы хранения информации в базах данных. Категории пользователей данных. Категории данных, хранимых в ЭВМ. Классификация структур данных. Модель данных. Абстрагирование в описании данных. Древовидная организация данных. Статические и динамические структуры. Алгоритмы сортировки данных. Оценка сложности работы алгоритмов внутренней сортировки. Внешняя сортировка. Алгоритмы поиска. Поиск в последовательно организованном файле. Поиск в деревьях. Алгоритмы поиска на графах.

Система управления базами данных (СУБД). Общие принципы построения СУБД. Классификация СУБД. Средства поддержания целостности СУБД. Эксплуатация СУБД. Задачи администратора базы данных. Задачи и этапы проектирования баз данных.

4. Основы информационной безопасности

Тема 1. Современные проблемы информационной безопасности

Информационная безопасность и проблемы защиты информации. Ретроспективный анализ развития подходов к защите информации. Современная постановка защиты информации. Сущность, необходимость, пути и условия перехода к интенсивным способам защиты информации.

Тема 2. Угрозы и уязвимость информации

Понятие угрозы безопасности информации, системная классификация угроз. Каналы реализации угроз.

Показатели уязвимости информации. Модели оценки ущерба от реализации угроз безопасности информации.

Тема 3. Защита информации от несанкционированного доступа

Методы аутентификации: общая характеристика функции аутентификации; аутентификация на знании; аутентификация на основе обладания предметом; аутентификация на воплощенных характеристиках.

Методы реализации контроля и разграничения доступа: общая характеристика функции контроля и разграничения доступа; способы контроля и управления доступом; механизмы контроля и разграничения доступа. Дискреционные политики безопасности. Мандатные политики безопасности.

Тема 4. Криптографические методы защиты информации

Задачи криптографической защиты информации. Типы криптографической защиты информации.

Криптографические алгоритмы: шифры перестановки; шифры замены; симметричные блочные шифры. Криптографические протоколы: общие сведения; организация секретной связи; обеспечение целостности сообщений; цифровая подпись; неотслеживаемость информации. Ключевая подсистема криптосистемы: строение и порядок ключевого множества; генерация ключей; обеспечение секретности ключей; протоколы обмена ключами; стойкость к компрометациям и архитектура ключевых систем в различных сетях связи; особенности ключевых систем для защищенного хранения данных.

Тема 5. Противодействие утечке по техническим каналам

Технические каналы как источники утечки информации (ТКУИ): ТКУИ объектов информатизации; каналы утечки речевой информации; ТКУИ при передаче по каналам связи; технические каналы утечки видовой информации; ТКУИ средств вычислительной техники; акустические и виброакустические каналы утечки речевой информации.

Способы противодействия утечке по техническим каналам.

Тема 6. Вредоносное программное обеспечение (компьютерные вирусы)

Компьютерные вирусы как вид информационно-программного оружия. Общее описание компьютерных вирусов. Видовая классификация компьютерных вирусов. Методы и средства антивирусной защиты. Невосприимчивость к заражению вирусами. Защита от вирусов в статике процессов. Защита от вирусов в динамике процессов. Организационно-правовые меры. Антивирусная политика на объекте информатизации.

Тема 7. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности

Законодательная база информационной безопасности. Правовое обеспечение информационной безопасности. Государственная система защиты информации и ее структура. Полномочия субъектов государственной системы. Лицензирование деятельности в области защиты информации. Техническая защита конфиденциальной информации. Техническое регулирование в области защиты информации. Организационная схема сертификации средств защиты информации. Организационные структуры объектового уровня. Службы безопасности объектового уровня. Корпоративная нормативная база по защите информации. Политика безопасности.

Тема 8. Комплексные системы защиты информации

Системный подход при комплексной защите информации. Объект защиты.

Системность и комплексность защиты информации. Учет совокупной эффективности системы защиты информации. Управление информационной безопасностью.

3. Рекомендуемая литература (основная и дополнительная)

Основная литература:

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. – 336 с.

2. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности: учебное пособие / В. А. Галатенко. – 4-е изд. – Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. – 266 с. – ISBN 978-5-4497-3316-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/142285.html> (дата обращения: 12.08.2024).

3. Канн, К. Б. Курс общей физики: учебное пособие / К. Б. Канн. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 368 с. – ISBN 978-5-905554-47-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1094750> (дата обращения: 24.12.2024).

4. Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина ; под редакцией В. А. Колемаев. – 2-е изд. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 352 с. – ISBN 5-238-00560-1. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/71075.html> (дата обращения: 20.12.2024).

5. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1: учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. – 6-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 703 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-1807-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/509733> (дата обращения: 20.12.2024).

6. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 1: учебник для вузов / Л. Д. Кудрявцев. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 396 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02792-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537699> (дата обращения: 20.12.2024).

7. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 3: учебник для вузов / Л. Д. Кудрявцев. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 351 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02795-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/535747> (дата обращения: 20.12.2024).

8. Леонтьев, А. С. Защита информации: учебное пособие / А. С. Леонтьев. – Москва: РТУ МИРЭА, 2021. – 79 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/182491> (дата обращения: 24.12.2024).

9. Механика, электричество, магнетизм, колебания: учебное пособие / В. М. Астахов, И. В. Грищенко, А. Г. Иванова, В. И. Машанов. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. – 82 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90593.html> (дата обращения: 20.12.2024).

10. Петренко, В. И. Теоретические основы защиты информации: учебное пособие / В. И. Петренко. – Ставрополь: СКФУ, 2015. – 222 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/155247> (дата обращения: 24.12.2024).

11. Кибербезопасность цифровой индустрии. Теория и практика функциональной устойчивости к кибератакам / Под редакцией профессора РАН, доктора технических наук Д.П. Зегжды. – М.: Горячая линия – Телеком, 2020. – 560 с.: ил.

12. Горбачев Я.Г., Платунов А.Е., Пинкевич В.Ю., Кольчурин М.В. Киберфизические системы. Методы высокоуровневого проектирования. – СПб: Университет ИТМО, 2022. – 48 с.

Дополнительная литература:

1. Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукоосуев А.В. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. – М.: МПСИ, 2013. – 496 с.

2. Белов Е.Б., Лось В.П., Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А. Основы информационной безопасности. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 544 с.
3. Ватутин В.А., Ивченко Г.И., Медведев Ю.И., Чистяков В.П. Теория вероятностей и математическая статистика в задачах. – М.: Ленард, 2015. – 384 с.
4. Гуриков С. Р. Информатика: учебник для вузов. – М.: Форум, 2014. – 462 с.
5. Ильин В.А., Ким Г.Д. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник. – М.: Проспект, 2015. – 400 с.
6. Информатика: Базовый курс: учеб.пособие / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб. [и др.]: Питер, 2013. – 640 с.
7. Канн К.Б. Курс общей физики: Учебное пособие. – М.: КУРС, Инфра-М, 2014. – 360 с.
8. Ковалев, Д.В. Информационная безопасность / Д.В. Ковалев, Е.А. Богданова; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 74 с.
9. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа (в 3 т). – М.: Юрайт, 2017. – т. 1 – 703 с., т.2. кн. 1 – 396, т.2. кн.2. – 232 с.
10. Абдрахманова, А. Х. Физика. Электричество: тексты лекций / А. Х. Абдрахманова. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. – 120 с. – ISBN 978-5-7882-2340-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/95059.html> (дата обращения: 20.12.2024).
11. Алексеев, А. П. Сборник задач по дисциплине «Информатика» для ВУЗов: методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 / А. П. Алексеев. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2017. – 104 с. – ISBN 978-5-91359-170-8. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90339.html> (дата обращения: 20.12.2024).
12. Аналитическая геометрия: практикум. Учебное пособие / Е. Б. Малышева, А. Ю. Лемин, Л. Ю. Фриштер, Р. З. Хайруллин. – Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 99 с. – ISBN 978-5-7264-0826-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/26850.html> (дата обращения: 20.12.2024).

13. Бернгардт, А. С. Сборник задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие / А. С. Бернгардт, А. С. Чумаков, В. А. Громов. – 2-е изд. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. – 160 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/72178.html> (дата обращения: 20.12.2024).

14. Гураков, А. В. Информатика II: учебное пособие / А. В. Гураков, О. И. Мещерякова, П. С. Мещеряков. – 2-е изд. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 112 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/72105.html> (дата обращения: 20.12.2024).

15. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 566 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1014656. – ISBN 978-5-16-018692-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1916405> (дата обращения: 24.12.2024).

16. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. – 8-е изд. – М.: Вильямс, 2006. – 1328 с.

17. Епифанов, В. С. Термодинамика: практикум / В. С. Епифанов, А. М. Степанов. – Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 86 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/47960.html> (дата обращения: 20.12.2024).

18. Защита персональных данных в информационных системах: лабораторный практикум: Практикум / под. ред. В.И. Петренко, И.В. Мандрица – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. – 118 с. – URL: <https://book.ru/book/930759> (дата обращения: 20.12.2024). – Текст: электронный.

19. Ильин В.А., Ким Г.Д. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник. – М.: Проспект, 2015. – 400 с.

20. Ковалев, Д.В. Информационная безопасность / Д.В. Ковалев, Е.А. Богданова; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 74 с.

21. Копылова, О. С. Курс общей физики: Учебное пособие / Копылова О.С. – Москва: СтГАУ – "Агрус", 2017. – 300 с.: ISBN 978-5-9596-1290-0.

22. Кюркчан, А. Г. Конспект лекций по обыкновенным дифференциальным уравнениям. Ч. 1: учебное пособие / А. Г. Кюркчан, Н. И. Смирнова. – 2-е изд. – Москва: Московский технический университет связи и

информатики, 2015. – 50 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92425.html> (дата обращения: 20.12.2024).

23. Кюркчан, А. Г. Конспект лекций по обыкновенным дифференциальным уравнениям. Ч. 2: учебное пособие / А. Г. Кюркчан, Н. И. Смирнова. – 2-е изд. – Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015. – 53 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92426.html> (дата обращения: 20.12.2024).

24. Кюркчан, А. Г. Конспект лекций по обыкновенным дифференциальным уравнениям. Ч. 3: учебное пособие / А. Г. Кюркчан, Н. И. Смирнова. – 2-е изд. – Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. – 40 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92427.html> (дата обращения: 20.12.2024).

25. Ланских, Ю. В. Киберфизические системы: учебное пособие / Ю. В. Ланских, В. Г. Ланских. – Киров : ВятГУ, 2022. – 196 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/408545> (дата обращения: 24.12.2024).

26. Лисицын, С. Г. Электричество и магнетизм в техническом университете. Теория и решение задач: учебное пособие / С. Г. Лисицын. – Долгопрудный: Издательский Дом «Интеллект», 2018. – 399 с. – ISBN 978-5-91559-253-6. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/103546.html> (дата обращения: 20.12.2024).

27. Максименко, В. Н. Практикум по математическому анализу. Часть 1: учебное пособие / В. Н. Максименко, А. В. Гобыш. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 116 с. – ISBN 978-5-7782-2474-2. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/45425.html> (дата обращения: 20.12.2024).

28. Обвинцева, Н. Ю. Физика. Молекулярная физика и термодинамика: сборник задач / Н. Ю. Обвинцева, О. В. Рычкова. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. – 65 с. – ISBN 978-5-87623-988-4. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/64209.html> (дата обращения: 20.12.2024).

29. Партыка Т. Л. Информационная безопасность / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва: Форум, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-00091-473-1. - URL:

<https://www.ibooks.ru/bookshelf/359939/reading> (дата обращения: 20.12.2024). - Текст: электронный.

30. Петрущенко, В. А. Техническая термодинамика: учебное пособие для вузов / В. А. Петрущенко. – Санкт-Петербург: Страта, 2015. – 160 с. – ISBN 978-5-906150-48-6. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/89906.html> (дата обращения: 20.12.2024).

31. Погожих, С. А. Физика. Сборник задач. Механика, молекулярная физика, термодинамика, электростатика: учебное пособие / С. А. Погожих, С. А. Стрельцов. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 96 с. – ISBN 978-5-7782-3830-5. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/98754.html> (дата обращения: 20.12.2024).

32. Симонович С. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения / С. Симонович. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. – 640 с. – ISBN 978-5-459-00439-7. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/23132/reading> (дата обращения: 24.12.2024).

33. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс. 3-е издание. – СПб.: Питер, 2024. – 640 с.

34. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника: учебник для вузов / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-7262-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156932> (дата обращения: 20.12.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник-практикум / А. В. Браилов, В. И. Глебов, С. Я. Криволапов, П. Е. Рябов. – Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. – 414 с. – ISBN 978-5-4344-0415-0. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/69368.html> (дата обращения: 20.12.2024).

36. Хамадулин Э.Ф., Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах, 2019 г.

37. Хлебников А. А. Информатика. Учебник. – М.: Феникс, 2017. – 448 с.

38. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. – Москва: ФОРУМ:ИНФРА-М, 2021. – 416 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0754-2.

39. Шерстов, С. В. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Матрицы и системы уравнений: учебно-методическое пособие / С. В. Шерстов. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. – 17 с. – ISBN 978-5-87623-970-9. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/64171.html> (дата обращения: 20.12.2024).

Интернет-ресурсы

1. <http://www.consultant.ru/> - Консультант Плюс - законодательство РФ кодексы и законы в последней редакции;
2. <http://www.fsb.ru/> - официальный сайт Федеральной службы безопасности Российской Федерации
3. <https://e.lanbook.com/> – Консорциум сетевых электронных библиотек ЭБС«Лань»
4. <https://fstec.ru/> – официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
5. <https://rkn.gov.ru/> – официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
6. <https://www.biblioclub.ru/> – ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
7. <https://www.iprbookshop.ru/> – ЭБС IPR SMART
8. <https://znanium.com/> – ЭБС Znanium