Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
высшего образования

программа магистратуры

направление подготовки 10.04.01 Информационная безопасность

направленность (профиль): Безопасность информационных систем

Форма обучения очная

Квалификация выпускника - магистр

Хабаровск

2025

Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей:

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
Блок 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)
	Обязательная часть
Б1.0.01	Прикладная статистика и основы научных исследований Наука и основные этапы ее развития. Научное исследование. Методологические основы научных исследований. Организация и проведение исследований. Прямые и косвенные измерения. Типы величин. Типы погрешностей измерений. Суммарная погрешность измерений. Косвенная погрешность измерений. Учет погрешностей при записи интерпретации результатов. Понятие выборки и генеральной совокупности. Представление выборки (вариационный ряд, таблицы частот, полигон частот, гистограммы). Числовые характеристики выборки. Свойства точечных оценок параметров распределения, особенности их применения. Доверительные интервалы. Статистическая проверка статистических гипотез. Основы регрессионного анализа. Оформление результатов научного исследования.
Б1.О.02	Защищенные информационные системы Угрозы информационной безопасности. Технологии и средства обеспечения информационной безопасности. Автоматизированные системы (АС). Автоматизированные системы в защищенном исполнении (АСЗИ). Разработка АСЗИ. Средства обеспечения надежности АСЗИ. Организация технического обслуживания АСЗИ. Сертификация средств защиты информации.
Б1.О.03	Методы проектирования защищенных информационных систем Жизненный цикл информационной системы и его модели; стандарты на разработку информационных систем; техническое задание; принципы проектирования; модели информационной системы; структурный и объектно-ориентированный подходы к анализу и проектированию информационных систем; методологии разработки функциональной, информационной, поведенческой и компонентной моделей информационной системы; унифицированный процесс; унифицированный язык моделирования (UML); диаграммы UML; шаблоны проектирования.
Б1.О.04	Методы моделирования и исследования угроз информационной безопасности автоматизированных систем Угрозы безопасности информационно - телекоммуникационным системам и их источники. Математические методы моделирования угроз. Методы исследования угроз информационной безопасности автоматизированных систем. Использования инструментальных средств для анализа защищенности объектов информатизации. Формирование модели угроз информационной системе. Определение актуальности угроз. Математические способы анализа защищенности объектов информатизации и информационных систем. Анализ защищенности информационных систем на основе моделирования угроз.

Б1.0.05	Технология профессиональной карьеры Общая характеристика состояния и тенденций развития рынка труда в России и в мире. Содержание понятия карьера и ее виды; этапы карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления карьерой. Модель качеств современного менеджера: понятие и сущность самоменеджмента. Функции самоменеджмента. Интегрированная система сфер деятельности менеджера. Общая модель качеств современного менеджера. Технологии управления профессиональной карьерой: Цели. Процесс постановки личных целей. Технология поиска жизненных целей. Влияние личных особенностей на выбор карьеры. Управление профессиональной карьерой. Технологии управления собственным временем: фактор времени и его значение. Принципы эффективного использования времени. Методы учета и анализа использования времени руководителя. Система планирования личного труда менеджера. Технологии рационализации личного труда руководителя. Коммуникационные возможности самоменеджмента. Управление собственным имиджем менеджера.
Б1.О.06	Управление информационной безопасностью Стандартизация систем и процессов управления информационной безопасностью. Управление и система управления информационной безопасностью. Политика информационной безопасности. Оценка и обработка рисков информационной безопасности. Управление инцидентами информационной безопасности. Аудит информационной безопасности. Назначение и цели аудита информационной безопасности. Виды аудита. Принципы проведения аудита информационной безопасности.
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.01	Философские проблемы науки и техники Наука, познание. Наука как профессиональная деятельность, критерии научного знания, объект и предмет гуманитарных естественных и технических наук. Предпосылки становления науки. Отличие научного познания от других видов познавательной деятельности. Наука как профессиональная деятельность. Критерии научного знания. Понятие техники, технические знания, направления и тенденции развития философии техники, технической теории и специфика технического знания, особенности техники. Системотехника, управления техническими системами. Аксиоматический метод, методы и принципы в построении естественнонаучной теории. Научно-техническая картина мира. Классическая инженерная деятельность. Системотехническое и социотехническое проектирование. Система "человек - природа - техника". Эпистемологический контекст компьютерной революции. Искусственный интеллект. Истинность знаний. Диалектика взаимосвязи общественного прогресса и техники. Этика и ответственность инженера. Социальное движение, социальный конфликт, глобализация
Б1.В.02	Иностранный язык для академических и профессиональных целей Характеристики научного стиля. Академический дискурс как средство представления результатов научных разработок. Типы академического письма. Содержание и структура научной статьи

	(IMRAD): основные правила, отличительные черты, типовые клише. Грамматические и стилистические нормы написания научной статьи. Разделы «Введение», «Методы», «Результаты», «Заключение» и «Аннотация» как компоненты научной статьи. Содержательные, композиционные и языковые особенности данных разделов. Жанрово-стилевые особенности устной презентации в академическом дискурсе. Правила оформления слайдов. Стратегии и тактики ведения научной дискуссии, в том числе ответов на неудобные и неудачные вопросы
Б1.В.03	Современные технологии и методы разработки и реализации программных проектов Основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; диалоговые программы; дружественность, жизненный цикл программы; постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма; программа на языке высокого уровня; стандартные типы данных. Представление основных структур программирования: итерация, ветвление, повторение; процедуры; типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы; динамические структуры данных. Списки: основные виды и способы реализации; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования программ; модульные программы; основы доказательства правильности. Методы разработки и реализации программных проектов
Б1.В.04	Технологии и средства обеспечения информационной безопасности Требования современных отечественных и международных стандартов, руководящих документов и других нормативных документов по организации и технологиям защиты информации, принципы работы и устройства технических средств защиты информации. Требования, предъявляемые к процессам защите информации в современных ГИС, МИС, КИИ. Принципы выбора средств и технологий защиты при организации системы информационной безопасности. Классификация технологий обеспечения ИБ: обнаружения вторжений, защиты от НСД, антивирусное программное обеспечение, проактивной защиты информации в корпоративных системах, аудита информационной безопасности. Проблемы развития технологий обеспечения безопасности. Технологии разработки документов при создании системы информационной безопасности (политик, концепций, планов, описаний, технических заданий и процедур).
Б1.В.05	Системы хранения данных и их безопасность Общие принципы построения баз данных: реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД). Языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД. Оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; средства обеспечения безопасности баз данных: средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, языковые средства

	разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных. Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС. Задачи и средства администратор безопасности баз данных; средства реализации диалогового интерфейса и подготовки отчетов в языках СУБД. Средства автоматизации проектирования баз данных.
Б1.В.06	Криптографические методы защиты информации История криптографии; основные термины и определения; классификация шифров; шифры замены; шифры перестановки; шифры гаммирования; квантовое шифрование; комбинированные шифры; шифрование с открытым ключом; хеш-функции; криптографические протоколы; протоколы обмена ключами; протоколы аутентификации (идентификации); протоколы электронной цифровой подписи; протоколы контроля целостности; протоколы электронных платежей; протоколы голосования; протоколы тайных многосторонних вычислений и разделения секрета; некоторые сведения из теорий алгоритмов и чисел; основы криптоанализа; стеганография.
Б1.В.07	Информационные веб-системы и их безопасность Трехуровневая архитектура систем баз данных. Архитектура “клиент-сервер”. Windows-приложения и WEB-приложения. Принципы построения ASP-приложений с доступом к данным через ADO.NET. Преимущества ADO.NET. Пространство имен, структура данных ADO.NET. Объектная модель управляемого поставщика данных ADO.NET. Подключение к источнику данных. Соединения. Строки соединений. Встроенная система безопасности. Изменение базы данных. Организация пула соединений. События объекта Connection. Получение информационной схемы базы данных с помощью поставщика OLEDB. Обработка ошибок в .NET. Исключения ADO.NET. Структура веб-формы. Добавление элементов управления и текста. Создание обработчика события. Построение веб-приложения и запуск веб-формы. Работа с данными в веб-формах. Создание и конфигурирование набора данных. Добавление объекта DataGridдля отображения данных. Заполнение набора данных и отображение информации в DataGrid. Тестирования приложения. Добавление компонент доступа к данным. Добавление элементов отображения данных. Добавление программного кода для выборки и отображения данных. Тестирование приложения. Редактирование информации на уровне источника данных из веб-форм. Добавление компонент для доступа к данным, элементов управления, программного кода для отображения и обновления данных. Тестирование приложения. Создание веб-приложения с доступом к данным. Вопросы безопасности.
Б1.В.08	Тестирование и верификация информационных систем Тестирование и обеспечение качества. Стандарты ISO. Типы тестирования. Методы тестирования. Понятие «тестирования информационных систем». Применимость V-модели. Тестирование потоков данных и потоков транзакций. Синтаксическое тестирование, тестирование доменов и систем с конечным состоянием.

Б1.В.09	Интеллектуальные системы и технологии История развития искусственного интеллекта; представление знаний (продукции, семантические сети; концептуальные графы, фреймы, традиционная логика, логика высказываний, логика предикатов первого порядка, онтологии); методы учета недетерминированности выводов, многозначности и неполноты знаний; нечеткие множества; эволюционные вычисления и генетические алгоритмы; искусственные нейронные сети; экспертные системы.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
Б1.В.ДВ.01.01	Методы моделирования и исследования информационных процессов и технологий Методы анализа и синтеза ИС. Формальные модели систем. Средства структурного анализа. Методология структурного системного анализа и проектирования. Модели предметных областей ИС. Объектно-ориентированный подход. Математические модели информационных процессов. Анализ структур ИС. Методы управления проектом ИС. Модели EPR, MRP, PLM. Механизмы интеграции систем. CASE-средства и их использование. Методы анализа и синтеза ИС. Методы разработки математических моделей ИС. Методы проектирования ИС. Средства автоматизированного проектирования ИС
Б1.В.ДВ.01.02	Методы оценки эффективности защиты информации в информационных системах Нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности. Организация работ по аттестации объектов информатизации и связи на соответствие требованиям безопасности информации. Подготовка объекта информатизации к аттестации. Методики проведения испытаний средств и систем защиты информации на аттестуемом объекте информатизации с помощью специальных технических средств. Оформление материалов аттестационных испытаний объектов информатизации на соответствие требованиям безопасности информации
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Стеганографические методы защиты информации История стеганографии; основные понятия стеганографии; класси-фикация стеганографических методов; методы классической стега-нографии (манипуляции с контейнером, симпатические чернила, микронадписи и микроточки, литературные приемы); компьютерная стеганография (использование специальных свойств носителей данных, специальных свойств форматов данных, избыточности аудио- и видеоинформации). Стеганоанализ
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии распределенных реестров Основы технологии распределенных реестров. Инструменты и языки разработки смарт-контрактов. Токены. ICO. DAO. Разработка распределенных приложений.
Блок 2.	ПРАКТИКА
	Обязательная часть
Б2.О.01(П)	Научно-исследовательская работа Вид практики: производственная Способы проведения:

	- стационарная; - выездная. Форма проведения: дискретно. Целью научно-исследовательской работы магистра является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС и ОПОП, необходимых для проведения самостоятельной научно-исследовательской деятельности, результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, а также научно-исследовательской деятельности в составе научного коллектива
Б2.О.02 (Пд)	Преддипломная практика Вид практики: производственная Способы проведения: - стационарная; - выездная. Форма проведения: дискретно. Целью преддипломной практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, представление уровня владения методикой исследования при решении разрабатываемых проблем и вопросов в современных условиях. Преддипломная практика нацелена на максимальное использование потенциала для завершения научно-исследовательской деятельности студента-практиканта и подготовки научной работы – магистерской диссертации.
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б2.В.01(П)	Проектно-технологическая практика Вид практики: производственная Способ проведения практики: стационарная. Форма проведения практики: дискретно. Цель практики: осуществление профессионально-практической подготовки студентов; овладение умениями и навыками воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, формирование навыков использования стандартных программных средств решения типовых задач и основы проектирования; умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ФТД	Факультативы
ФТД.01	Техника публичных выступлений и презентаций Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.
ФТД.02	Нечеткие модели и нейронные сети Основы теории нечетких множеств: основные понятия и определения, операции над множествами и их свойства. Основные характеристики нечетких множеств: расстояния между нечеткими множествами, мера нечеткости. Основы нечеткой арифметики. Операции над нечеткими числами на основе принципа нечеткого обобщения Л. Заде. Нечеткие отношения: определения, типы и

	способы представления нечетких отношений, операции над нечеткими отношениями, свойства нечетких отношений. Основы нечеткого логического вывода: нечеткие высказывания, лингвистические переменные, преобразования нечетких высказываний, база знаний, нечеткие продукционные модели. Классификация систем и нечетких моделей. Основные понятия теории нейронных сетей. Стандартные архитектуры нейронных сетей. Нейронные нечеткие сети. Гибридизация нечетких и нейросетевых моделей.
ФТД.03	Методы машинного обучения Основные задачи и понятия в области машинного обучения. Основные понятия машинного обучения. Постановки типовых задач машинного обучения. Общее описание технологии машинного обучения. Проблемы машинного обучения. Базовые математические понятия в машинном обучении. Матричные разложения. Основные виды вероятностных распределений, маргинальные распределения, условные распределения. Оценка параметров вероятностных распределений. Основные виды моделей данных и решающих функций. Линейные модели. Нелинейные модели. Основные виды функций потерь. Методы оптимизации в машинном обучении. Особенности и проблемы решения оптимизационных задач в машинном обучении. Векторное и матричное дифференцирование. Обратное распространение и автоматическое дифференцирование. Базовые алгоритмы градиентного спуска. Алгоритмы градиентного спуска с адаптивной скоростью обучения. Приближенные градиентные методы второго порядка. Методы условной оптимизации. Оценка качества машинного обучения. Общее описание оценки качества. Основные показатели качества. Оценка качества кластерного анализа. Организация оценки качества. Обучение с подкреплением. Постановка задачи. Задача о «многоруком бандите». Среда с состояниями. Среда с контекстом. Ансамбли алгоритмов машинного обучения. Бэггинг. Бустинг.