

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

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
высшего образования

программа магистратуры

направление подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль):

Математическое и информационное обеспечение экономической  
деятельности

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  | <b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|         | <b>Обязательная часть</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Б1.О.01 | <p><b>Дополнительные главы высшей математики</b></p> <p>Элементы математической статистики: методы обработки результатов наблюдений, доверительные интервалы, статистическая проверка статистических гипотез, элементы регрессионного анализа, метод наименьших квадратов, нелинейный и взвешенный методы наименьших квадратов. Линейное программирование (транспортная задача, задача о распределении ресурсов и плане выпуска продукции). Нелинейное программирование (метод множителей Лагранжа). Элементы теории массового обслуживания: основные понятия, уравнения Колмогорова для вероятностей состояний, финальные вероятности состояний.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Б1.О.02 | <p><b>Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных</b></p> <p>Основные понятия планирования научного эксперимента. Основные понятия планирования научного эксперимента. 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. Проверка параметрических гипотез о значении математического ожидания, дисперсии, о значении вероятности "успеха". Проверка непараметрических гипотез о виде закона распределения (критерии Колмогорова, Пирсона), независимости двух дискретных случайных величин. Основы регрессионного анализа. Постановка задачи. Принцип Лежандра. Метод наименьших квадратов. Метод линеаризации. Использование ортогональных и ортонормированных полиномов Чебышева в регрессионном анализе. Графические и статистические методы анализа регрессий. Анализ остатков. Построение доверительных интервалов для эмпирической зависимости. Анализ временных рядов. Понятие временного ряда, тренды, метод укрупнения интервалов, скользящих средних. Сезонные колебания и индексы сезонности</p> |
| Б1.О.03 | <p><b>Разработка и реализация проектов</b></p> <p>Роль и место управления проектами в системе современных знаний. Проектный подход. Системный подход к разработке проектов. Жизненный цикл проекта. Организационные структуры проекта. Информационные технологии в проекте.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | <p>Стандарты и нормы. Правовое обеспечение проекта. Инструментарий управления проектами. Проектно-ориентированные процессы. Процессы управления проектом (группы процессов): Бизнес-план как основной документ для оценки и обоснования реализации проекта в условиях конкуренции. Оценка экономических и социальных условий осуществления предпринимательской деятельности. Формирование новых бизнес-моделей. Планирование проекта. Прогнозирование и определение риска и его оценка. Анализ эффективности реализации проекта.</p>                                                                                                                                                                                                          |
| Б1.О.04 | <p><b>Дискретные и непрерывные математические модели</b><br/> Вероятностные пространства и меры. Распределения вероятностей. Понятия теории оценивания, нахождение оценок. Проверка статистических гипотез. Критерии и их свойства. Методы безусловной минимизации. Задачи оптимального управления. Методы построения непрерывных математических моделей. Нелинейные уравнения в частных производных.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.О.05 | <p><b>Управление рисками</b><br/> Место и роль рисков в экономических отношениях: понятие риска, классификация рисков, система неопределенностей, процесс управления и методы оценки экономических рисков. Количественное описание экономического риска в условиях неопределенности. Оценка предпринимательских рисков: измерители предпринимательских рисков, статистические методы принятия решений. Классификация рисков по степени последствий. Стратегии управления риском. Диверсификация и хеджирование. Страхование как инструмент управления риском.</p>                                                                                                                                                                             |
| Б1.О.06 | <p><b>Компьютерные, сетевые и информационные технологии</b><br/> Введение в предмет. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и технологий. Тенденции развития вычислительной техники и технологий. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Облачные технологии. Технологии «больших данных». Технологии IoT. Технологии искусственного интеллекта. Машинное обучение. Нейронные сети. Технологии распределенных реестров. Технология виртуализации. Геоинформационные технологии. Технологии распределенной обработки данных. Архитектура и стандартизация компьютерных сетей. Современные сетевые протоколы. Современные телекоммуникационные технологии и тенденции их развития.</p> |
| Б1.О.07 | <p><b>Теория игр и исследования операций</b><br/> Теория игр. Основные понятия теории игр. Стратегии, ситуации, функции выигрыша. Принципы оптимальности. Матричные игры в чистых и смешанных стратегиях. Способы решения матричных игр. Антагонистические игры. Позиционные игры. Способы решения позиционных игр. Бескоалиционные игры N лиц. Кооперативные игры. Классические кооперативные игры. Модели исследования операций. Этапы проведения процесса принятия решений,</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | классификация моделей. Общие подходы к решению задач исследования операций при наличии неопределенностей. Задачи со случайными факторами. Задачи с неопределенными факторами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|         | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Б1.В.01 | <p><b>Философские проблемы науки и техники</b></p> <p>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.</p> |
| Б1.В.02 | <p><b>Технология профессиональной карьеры</b></p> <p>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.</p>                                                    |
| Б1.В.03 | <p><b>Иностранный язык для академических и профессиональных целей</b></p> <p>Характеристики научного стиля. Академический дискурс как средство представления результатов научных разработок. Типы академического письма. Содержание и структура</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <p>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.</p>                                                        |
| Б1.В.04       | <p><b>Методология организации проектной деятельности</b><br/> Базовые понятия проектной деятельности, структуризация проектной деятельности, особенности организации проектной деятельности, организационные структуры проектов, регламентация и стандартизация проектной деятельности, сравнительный анализ современных стандартов проектной деятельности, российские стандарты проектной деятельности, методология проектной деятельности PMI, функциональные области проектной деятельности, методология проектного планирования, методология мониторинга и контроля проектной деятельности.</p> |
| Б1.В.05       | <p><b>Прикладные задачи системного анализа</b><br/> Предмет технологии системного анализа. Этапы прикладного системного анализа. Задачи выбора. Проектирование модели выбора. Методы скаляризации векторных оценок. Определение приоритетов на основе предпочтений. Групповой выбор альтернатив. Групповые экспертные оценки. Прикладные задачи выбора.</p>                                                                                                                                                                                                                                         |
| Б1.В.ДВ.01    | <p><i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.В.ДВ.01.01 | <p><b>Математические методы и модели статистических задач</b><br/> Выборка, группировка и сводка материалов статистических наблюдений. Статистические ряды распределений. Абсолютные и относительные величины. Описательная статистика. Показатели и формы распределения. Анализ данных. Теории прогнозирования. Методы статистического прогнозирования. Оценка параметров прогноза. Социально-экономическое прогнозирование. Методы анализа и статистического моделирования.</p>                                                                                                                   |
| Б1.В.ДВ.01.02 | <p><b>Эконометрическое моделирование</b><br/> Экономические прогнозы. Динамические ряды, их классификация. Стационарные временные ряды. Сглаживание временных рядов скользящими средними. Проверка адекватности и точности моделей. Адаптивные методы прогнозирования в экономических исследованиях. Динамические эконометрические модели.</p>                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Б1.В.ДВ.02    | <p><i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Б1.В.ДВ.02.01 | <p><b>Java-программирование интернет приложений</b><br/> Изучение средств J2EE, относящихся к разработке web-интерфейсов (web-tier в терминологии J2EE), включая такие программные интерфейсы как Java servlets, Java servlets filters, JSP, пользовательские библиотеки тегов и соответствующие шаблоны программирования, применяемые</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | в данной области.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Б1.В.ДВ.02.02 | <p><b>Протоколы и серверы сети Интернет</b></p> <p>Принципы действия сетевых протоколов; обзор протоколов Интернета; протоколы канального уровня; протоколы управления и контроля сетевых компонентов; маршрутизация в сетях TCP/IP; транспортные протоколы Интернета; протоколы группового взаимодействия в сети Интернет; интеграция разнородного трафика в сетях TCP/IP; удаленный доступ по протоколу Telnet; протоколы безопасной передачи данных: SSL, SET и др.; система доменов и распределенная база данных DNS; протоколы электронной почты:* SMTP, протокол обмена почтовыми сообщениями (SimpleMailTransferProtocol), дисциплины работы и команды SMTP; * POP3 протокол доступа к базовому почтовому серверу (PostOfficeProtocolversion 3), команды POP3,* IMAP4; протокол передачи новостей NNTP; протокол передачи гипертекстов HTTP (HyperTextTransferProtocol); протоколы передачи файлов FTP (FileTransferProtocol), команды FTP; протокол WAP; сетевая файловая система NFS; безопасность беспроводных сетей.</p>                                                      |
| <b>Блок 2</b> | <b>ПРАКТИКА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|               | <b>Обязательная часть</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Б2.У</b>   | <b>Учебная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Б2.О.01(У)    | <p><b>Технологическая (проектно-технологическая практика)</b></p> <p>Вид практики: учебная.</p> <p>Способ ее проведения: стационарная, выездная.</p> <p>Форма проведения практики: дискретно.</p> <p>Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, обоснование выбора методов научного исследования, формулирование цели, задач исследования составление плана исследования. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования. Подготовка тематического научно-технического обзора публикаций по теме исследования. Разработка физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, моделей и объектов, относящихся к профессиональной сфере. Сравнение полученных результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами. Подготовка научно-технических отчетов, обзоров. Формой отчетности является отчет о прохождении практики, который может представлять собой результаты обзора литературы по тематике исследований, рукопись статьи, направленной в печать или опубликованной.</p> |
| <b>Б2.П</b>   | <b>Производственная практика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Б2.О.02(П)    | <p><b>Технологическая (проектно-технологическая практика)</b></p> <p>Вид практики: производственная.</p> <p>Способ ее проведения: стационарная, выездная.</p> <p>Форма проведения практики: дискретно.</p> <p>Изучение оснащения и основ технологии работы основных профильных подразделений железнодорожного транспорта, научно – производственных и коммерческих предприятий,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | положений охраны труда и охраны окружающей среды; ознакомление с научно-техническими достижениями и передовым опытом труда; приобретение основных навыков по проектированию и эксплуатации информационных систем, в том числе на железнодорожном транспорте; приобретение основных навыков работы в коллективе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Б2.О.03(Пд) | <b>Преддипломная практика</b><br>Вид практики: производственная.<br>Способ ее проведения: стационарная, выездная.<br>Форма проведения практики: дискретно<br>Закрепление и использование теоретических знаний, полученных студентом в процессе обучения в вузе, для анализа и решения различных проблем, возникающих в практической профессиональной деятельности; овладение студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки магистра; сбор практического материалы для написания выпускной квалификационной работы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ФТД</b>  | <b>Факультативы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ФТД.01      | <b>Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО «РЖД»</b><br>Правовые и организационно-экономические основы создания, регистрации, лицензирования и функционирования негосударственных пенсионных фондов. Функции негосударственного пенсионного фонда. Правила фонда. Пенсионные основания. Пенсионный договор. Субъекты и участники отношений по негосударственному пенсионному обеспечению. Источники и методы формирования имущества негосударственного пенсионного фонда. Пенсионные резервы и пенсионные накопления. Виды пенсионных схем и их применение в практической деятельности негосударственных пенсионных фондов. Размещение средств пенсионных резервов и инвестирование средств пенсионных накоплений. Регулирование деятельности в области негосударственного пенсионного обеспечения, обязательного пенсионного страхования, надзор и контроль за этой деятельностью. |
| ФТД.02      | <b>Техника публичных выступлений и презентаций</b><br>Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |