

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

АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
высшего образования

программа магистратуры

направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение

направленность (профиль): Современные гибридные технологии
сварочно-наплавочных производств в машиностроении

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.О.01	Разработка и реализация проектов Концепция проектного управления. Планирование проекта. Управление стоимостью проекта. Управление работами по проекту. Управление ресурсами проекта. Оценка эффективности инвестиционного проекта.
Б1.О.02	Дополнительные главы высшей математики 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.
Б1.О.03	Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных 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.
Б1.О.04	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.05	Компьютерные, сетевые и информационные технологии 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.
Б1.О.06	Новые конструкционные материалы Металлические сплавы на основе черных металлов. Металлические сплавы на основе цветных металлов. Металлы и сплавы с особыми свойствами. Керамические материалы. Композиционные материалы. Полимерные материалы
Б1.О.07	Интеллектуальная собственность Методологические основы изобретательского творчества. Основные понятия и классификация систем. Организация и проведение патентных исследований. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение. Рационализаторские предложения, промышленные образцы и товарные знаки. Оценка научно-технической значимости технических решений.
Б1.О.08	Методы оптимизации параметров сварки Общие сведения о сварных соединениях. Технологические особенности основных процессов сварки. Сварочные материалы. Оборудование для технологических процессов сварки. Методы управления параметрами режимов технологических процессов сварки. Контроль и управление технологическими процессами сварки различных материалов.
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01	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.02	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.03	Современные проблемы и направления развития средств технологического оснащения сварочного производства общие сведения о современном сварочном оборудовании, его устройстве и принципе действия; схемы электрических систем основного сварочного оборудования; основные расходные материалы, необходимые для эффективной работы сварочного оборудования на производстве; основные неполадки в работе сварочного оборудования и способы их предупреждения и устранения.
Б1.В.04	Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Федеральное законодательство в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Российское законодательство в области градостроительной деятельности. Техническое регулирование. Требования к техническим устройствам, применяемым на опасных производственных объектах. Лицензирование в области промышленной

	безопасности. Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта. Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением.
Б1.В.05	Сертификация объектов сварочного производства Законодательные аспекты технического регулирования, и применение их в сварочном производстве. Системы обеспечения качества процессов и продукции в области сварочного производства. Система сертификации в области сварочного производства. Основные подходы и принципы построения на промышленном предприятии системы управления качеством сварочных работ и продукции сварочного производства.
Б1.В.06	Металлургия и технология сварки спецсталей и сплавов Классификация сталей и сплавов. Особенности работы сварных конструкций из специальных сталей и сплавов. Влияние легирующих элементов на процессы, протекающие в сталях при сварке. Свариваемость легированных сталей. Сварка жаропрочных перлитных сталей. Сварка хромистых сталей. Сварка аустенитных хромоникелевых сталей. Сварка разнородных сталей. Сварка сплавов на никелевой основе
Б1.В.07	Методы инструментальных исследований в сварке Зондовая микроскопия: Сканирующая туннельная микроскопия (СТМ). Атомно-силовая микроскопия (АСМ), электросиловая микроскопия (ЭСМ), магнитносиловая микроскопия (МСМ). Модуль Оптические методы исследования металлов и сплавов: Ближнепольная оптическая микроскопия (БОМ), конфокальная микроскопия, эллипсометрия. Модуль Рентгеновские методы исследования металлов и сплавов: Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия (РФЭС), рентгенофлуоресцентная спектроскопия
Б1.В.08	Диагностика сварочного оборудования и конструкций Предмет дисциплины. Организация ремонтной службы на машиностроительном производстве. Основы эксплуатации механического оборудования сварочного производства. Основы ремонта механического оборудования сварочного производства. Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования.
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</i>
Б1.В.ДВ.01.01	Методы контроля качества в сварке

	Основные термины в области контроля качества и этапы контроля качества. Дефекты материалов, соединений и изделий. Классификация методов контроля, внешний осмотр, безобразцовые испытания и разрушающие методы контроля. Методы неразрушающего контроля. Комплексное применение методов контроля и статистические методы контроля и управления качеством
Б1.В.ДВ.01.02	Технология реновации деталей машин Анализ состояния проблемы поверхностного упрочнения изделий, работающих в условиях интенсивного изнашивания. Технологии упрочнения изделий с использованием различных вариантов наплавки. Анализ проблемы получения порошков из отходов вольфрамсодержащих отходов твердых сплавов. Упрочнение изделий за счет использования твердосплавных электроэрозионных порошков.
Б1.В.ДВ.02	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</i>
Б1.В.ДВ.02.01	Экономика и управление проектами Концепция проектного управления. Планирование проекта. Управление стоимостью проекта. Управление работами по проекту. Управление ресурсами проекта. Оценка эффективности инвестиционного проекта.
Б1.В.ДВ.02.02	Экономика сварочного производства Экономические основы производства и ресурсы предприятий сварочного производства: основные фонды, оборотные средства, персонал, оплата труда, планирование затрат, финансирование инновационной деятельности, технико-экономический анализ инженерных решений, моделирование; коммерческая деятельность предприятий сварочного производства: юридические основы, финансовые отношения, налогообложение, внешнеэкономическая деятельность.
Блок 2	ПРАКТИКА
	Обязательная часть
Б2.У	Учебная практика
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика Вид практики: учебная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Проведение экспериментальных научных исследований по теме выпускной квалификационной работы. Подготовка плана работы коллектива исполнителей и управление его работой при изготовлении, постановке на эксплуатационные испытания. Экономическое обоснование результатов научного исследования. Формулирование общих выводов по полученным результатам научного исследования.
Б2.П	Производственная практика
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа Вид практики: производственная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Классификация и этапы НИР. Выбор темы НИР. Научно – техническая информация. Работа с литературой. Методика теоретических и экспериментальных исследований.

	Содержание, цели и задачи теоретических исследований. Математические методы анализа моделей. Типы и задачи экспериментальных исследований. Этапы проведения экспериментов. План программы эксперимента. Статистические методы оценки результатов измерений. Графическое представление результатов экспериментов. Подбор эмпирических зависимостей. Оформление результатов НИР. Защита авторских прав научных работников. Информационный поиск в научных исследованиях. Обработка результатов экспериментальных исследований. Формулирование общих выводов по полученным результатам научного исследования.
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика Вид практики: производственная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Получение задания. Уточнение материалов, собранных для написания магистерской диссертации и относящихся к данному предприятию. Сбор материалов, отражающих результаты производственного использования на данном предприятии диссертационного исследования по программе магистерской подготовки. Написание отчета по практике.
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ
ФТД.01	Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД". 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	Техника публичных выступлений и презентаций Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.