

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 22.06.2026 16:15:18

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f35b2

Приложение 3а

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярье государственный университет им. Н. М. Федоровского»

КОМПЛЕКТ АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
вступительного экзамена для поступающих в аспирантуру

по научной специальности 2.5. «Машиностроение»,

направленность 2.5.21

«Машины, агрегаты и технологические процессы»

Уровень подготовки – подготовка
кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная
Срок обучения – 4 года

Норильск 2026

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык»
Кафедра Философии, истории и иностранных языков

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1	—	—	—	—
Часов (всего) по учебному плану:	108	1	—	—	—	—
Лекции	—	—	—	—	—	—
Практические занятия	32	1	—	—	—	—
Самостоятельная работа	49	1	—	—	—	—
Контроль	27	1	—	—	—	—
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Канд. экзамен	1	—	—	—	—

Цели и задачи дисциплины: основной целью изучения иностранного языка в процессе подготовки специалистов высшей квалификации является совершенствование коммуникативных навыков иностранного языка у аспирантов для профессионального общения в научной сфере в иноязычной среде.

Основные разделы дисциплины:

Лингвистические особенности профессиональной речи на английском языке (фонетические, лексические, грамматические)

Развитие умений в области чтения профессиональной литературы на английском языке

Развитие умений в области аудирования (восприятия на слух) профессиональной речи на английском языке

Развитие умений в области устной профессиональной речи на английском языке

Развитие умений в области письменной профессиональной речи на английском языке

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«История и философия науки»
Кафедра Философии, истории и иностранных языков

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	3	1	—	—	—	—
Часов (всего) по учебному плану:	108	1	—	—	—	—
Лекции	24	1	—	—	—	—
Практические занятия	8	1	—	—	—	—
Самостоятельная работа	49	1	—	—	—	—
Контроль	27	1	—	—	—	—
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Канд. экзамен	1	—	—	—	—

Цель дисциплины: ознакомление аспирантов с основными проблемами в области истории и философии науки, формирование философско-методологических установок будущих ученых.

Задачи дисциплины:

- усвоение знаний об общих проблемах истории и философии науки, а также философских проблем специальности;
- выработка умения активного использования полученных знаний по истории и философии науки в научных исследованиях, в процессе подготовки кандидатской диссертации;
- выработка стиля научного мышления, соответствующего современным достижениям в истории, философии и методологии науки.

Основные разделы дисциплины

- Возникновение философии науки.
- Основные концепции философии науки.
- Наука как форма познания.
- Возникновение и основные этапы исторической эволюции науки.
- Структура научного познания.
- Динамика научного познания.
- Наука в современной культуре.
- Философия техники в системе философского знания.
- Философские проблемы техники и инженерной деятельности.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Методология научных исследований»
Кафедра Металлургии, машин и оборудования

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	4	1	—	—	—	—
Часов (всего) по учебному плану:	144	1	—	—	—	—
Лекции	8	1	—	—	—	—
Практические занятия	24	1	—	—	—	—
Самостоятельная работа	94	1	—	—	—	—
Контроль	18	1	—	—	—	—
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зачет с оценкой	1	—	—	—	—

Цели и задачи дисциплины: является овладения знаниями в области методологии науки и приобретения навыков интеллектуальной деятельности, которые позволят всесторонне подходить к анализу и разрешению проблем в будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Основы методологии научного исследования. Логика процесса научного исследования.
Классификация методов научных исследований. Эмпирический уровень научного исследования. Теоретический уровень научного исследования.
Научная проблема, ее постановка и формулирование.
Этапы проведения научного исследования. Методика работы над рукописью исследования.
Состав и содержание диссертационной работы. Оформление диссертации.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Основы проектирования и эксплуатации машин и агрегатов металлургической промышленности»
Кафедра Металлургии, машин и оборудования

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	2	3	–	–	–	–
Часов (всего) по учебному плану:	72	3	–	–	–	–
Лекции	12	3	–	–	–	–
Практические занятия	12	3	–	–	–	–
Самостоятельная работа	21	3	–	–	–	–
Контроль	27	3	–	–	–	–
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Экзамен	3	–	–	–	–

Цели и задачи дисциплины: формирование у аспирантов углублённых знаний и компетенций в области современных методов проектирования, конструирования и безопасной эксплуатации машин и агрегатов металлургической промышленности, позволяющих вести самостоятельную научно-исследовательскую и преподавательскую деятельность.

Задачи дисциплины:

- Изучение научных и методологических основ проектирования, конструирования и эксплуатации машин и агрегатов металлургических - Освоение современных методов математического и компьютерного моделирования механических систем для анализа напряжённо-деформированного состояния элементов машин и агрегатов.
- Формирование навыков проектирования металлургических машин и агрегатов с использованием CAD/CAE- систем с целью повышения их эффективности и надёжности.
- Изучение подходов к организации безопасной эксплуатации, мониторингу технического состояния и обеспечению надёжности оборудования.

Основные разделы дисциплины:

Введение. Современное состояние металлургического машиностроения. Основные типы машин и агрегатов.

Основы проектирования металлургических машин и агрегатов. ЕСКД. Стадии разработки.

Расчёт и конструирование типовых узлов. Применение CAD/CAE-систем. Метод конечных элементов.

Эксплуатация металлургического оборудования: надёжность, долговечность, ресурс.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Педагогика и психология высшей школы»
Кафедра Философии, истории и иностранных языков

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2	—	—	—	—
Часов (всего) по учебному плану:	108	2	—	—	—	—
Лекции	12	2	—	—	—	—
Практические занятия	12	2	—	—	—	—
Самостоятельная работа	66	2	—	—	—	—
Контроль	18	2	—	—	—	—
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зачет с оценкой	2	—	—	—	—

Цели и задачи дисциплины: сформировать целостное и системное представление о закономерностях и механизмах образовательного процесса в высшей школе, содействующее психолого-педагогической готовности аспирантов к профессиональной деятельности преподавателя высшей школы.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с психолого-педагогическими закономерностями и особенностями профессиональной деятельности преподавателя вуза;
- содействовать формированию отношения к личности обучаемого как активному субъекту, высшей ценности образовательного процесса;
- овладеть системой знаний о воспитании и обучении, их формах и методах, современных образовательных технологиях как средствах развития и профессионального становления обучаемых;
- сформировать общеметодологическую компетентность будущих преподавателей высшей школы, навыки и умения психолого-педагогического анализа различных форм работы преподавателя вуза, как предпосылки достижения высокого уровня профессиональной компетентности;
- ориентировать на творческое решение проблем обучения и воспитания, постоянное профессиональное, личностное и методическое саморазвитие как основу успешного становления профессионализма будущих преподавателей вуза;
- способствовать овладению педагогической технологией, приемами, методами и средствами педагогического общения и взаимодействия со студентами.

Основные разделы дисциплины:

Педагогика как наука. Место педагогики высшей школы в системе педагогических наук.
 Основные закономерности и принципы обучения студентов.
 Активные методы и технологии обучения.
 Виды и технологии обучения в высшей школе.
 Психологические особенности студенческого возраста.
 Методологическая культура преподавателя высшей школы.
 Педагогическое общение. Культура речи преподавателя.
 Контакт преподавателя со студенческой аудиторией.
 Подготовка преподавателя к занятию.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Планирование и обработка результатов экспериментальных исследований»
Кафедра Металлургии, машин и оборудования

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	2	3	–	–	–	–
Часов (всего) по учебному плану:	72	3	–	–	–	–
Лекции	12	3	–	–	–	–
Практические занятия	12	3	–	–	–	–
Самостоятельная работа	21	3	–	–	–	–
Контроль	27	3	–	–	–	–
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Экзамен	3	–	–	–	–

Цели и задачи дисциплины: формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков в области планирования экспериментальных исследований, статистической обработки экспериментальных данных и адекватной интерпретации полученных результатов для решения научных и инженерных задач в области машин, агрегатов и технологических процессов.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, этапов и методологии планирования эксперимента (постановка цели, выбор факторов, определение уровней варьирования, рандомизация, репликация) в контексте металлургического и машиностроительного эксперимента;
- освоение современных методов статистической обработки экспериментальных данных, включая: первичная статистическая обработка (оценки параметров распределения), проверка статистических гипотез, регрессионный и дисперсионный анализ;
- приобретение навыков построения и анализа математических моделей технологических процессов и оборудования по экспериментальным данным с использованием метода наименьших квадратов и регрессионного анализа;
- формирование умений проверять адекватность полученных математических моделей и проводить оптимизацию параметров технологических процессов и машин по критерию «отклик – параметр оптимизации»;
- изучение планирования эксперимента при поиске оптимальных условий (крутое восхождение по поверхности отклика, симплекс-планирование).

Основные разделы дисциплины:

Введение. Основные понятия и этапы планирования эксперимента.
 Выбор параметров оптимизации, факторов, определение уровней варьирования.
 Математическая статистика в обработке экспериментальных данных. Оценка параметров распределения. Проверка статистических гипотез.
 Корреляционный и регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов.
 Построение регрессионных моделей, оценка значимости коэффициентов и адекватности модели. Оптимизация по поверхности отклика. Применение методов планирования эксперимента в металлургии.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы производства цветных металлов»
Кафедра Metallургии, машин и оборудования

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	2	1	–	–	–	–
Часов (всего) по учебному плану:	72	1	–	–	–	–
Лекции	8	1	–	–	–	–
Практические занятия	8	1	–	–	–	–
Самостоятельная работа	56	1	–	–	–	–
Контроль	–	–	–	–	–	–
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зачет	1	–	–	–	–

Цели и задачи дисциплины: формирование у аспирантов углублённых знаний о современных проблемах производства цветных металлов, включая технологические, экологические и экономические аспекты, а также развитие навыков научного анализа и поиска путей решения актуальных задач в области металлургии цветных металлов.

Задачи дисциплины:

- изучение современного состояния и тенденций развития производства цветных металлов;
- анализ проблем сырьевой базы, энергоэффективности и экологической безопасности;
- исследование технологических вызовов при переработке труднообогатимых руд и техногенного сырья;
- рассмотрение вопросов импортозамещения и цифровой трансформации в цветной металлургии;
- формирование компетенций, необходимых для ведения научно-исследовательской работы в области машин, агрегатов и технологических процессов.

Основные разделы дисциплины:

Современное состояние и глобальные тенденции производства цветных металлов.
 Энергоэффективность и устойчивое развитие.
 Цифровая трансформация и аддитивные технологии.
 Основные тенденции развития оборудования, машин и агрегатов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Специальная дисциплина в соответствии с темой диссертации»
Кафедра Metallургии, машин и оборудования

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	3	2	–	–	–	–
Часов (всего) по учебному плану:	108	2	–	–	–	–
Лекции	12	2	–	–	–	–
Практические занятия	12	2	–	–	–	–
Самостоятельная работа	57	2	–	–	–	–
Контроль	27	2	–	–	–	–
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Канд. экзамен	2	–	–	–	–

Цели и задачи дисциплины: формирование у аспирантов системы углублённых знаний о конструктивных особенностях, принципах работы, методах расчёта и эксплуатации механического оборудования металлургических цехов (аглодоменных, сталеплавильных, прокатных), необходимых для успешной сдачи кандидатского экзамена по специальности и проведения самостоятельных научных исследований в области совершенствования машин и агрегатов металлургической промышленности.

Задачи дисциплины:

- изучить классификацию, устройство, кинематические и силовые параметры основного и вспомогательного механического оборудования аглодоменных, сталеплавильных и прокатных цехов;
- освоить методики расчёта производительности, мощности приводов, усилий и других технических характеристик типовых машин и агрегатов (дробилок, питателей, конвертеров, прокатных клетей, ножниц, рольгангов и др.);
- сформировать навыки анализа конструктивных решений и технико-экономических показателей оборудования для оценки его надёжности, эффективности и перспектив модернизации;
- развить способность применять полученные знания при решении научно-технических задач, связанных с совершенствованием металлургических машин, в том числе с использованием информационных технологий и методов математического моделирования;
- подготовить аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по специальной дисциплине и к дальнейшей научно-исследовательской работе в области проектирования, эксплуатации и диагностики металлургического оборудования. научно-исследовательской работе в области проектирования, эксплуатации и диагностики металлургического оборудования.

Основные разделы дисциплины:

Механическое оборудование аглодоменных цехов
Механическое оборудование сталеплавильных цехов
Механическое оборудование прокатных цехов

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы механики обработки металлов давлением»
Кафедра Металлургии, машин и оборудования

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	2	3	–	–	–	–
Часов (всего) по учебному плану:	72	3	–	–	–	–
Лекции	4	3	–	–	–	–
Практические занятия	4	3	–	–	–	–
Самостоятельная работа	55	3	–	–	–	–
Контроль	9	3	–	–	–	–
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зачет	3	–	–	–	–

Цели и задачи дисциплины: формирование у аспирантов углубленных знаний о современных проблемах механики обработки металлов давлением (ОМД), включая теоретические основы пластического течения, деформируемость материалов, методы моделирования и прогнозирования, а также развитие навыков постановки и решения научных задач в области ОМД.

Задачи дисциплины:

- изучение современных представлений о механике пластического деформирования и разрушения металлов;
- освоение методов оценки и прогнозирования деформируемости материалов в процессах ОМД;
- изучение физических основ эволюции структуры металлов при пластической деформации.
- приобретение навыков применения современных методов математического и компьютерного моделирования процессов ОМД;
- формирование компетенций для проведения самостоятельных научных исследований в области механики ОМД.

Основные разделы дисциплины:

Современное состояние механики ОМД. Основные проблемы и направления исследований. Механика пластического течения металлов. Критерии пластичности и разрушения. Методы оценки деформируемости материалов в процессах ОМД. Физическая механика деформации. Эволюция структуры и поврежденность металла. Компьютерное моделирование процессов ОМД. Цифровые технологии в механике ОМД.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Структура и методы научного познания»
Кафедра Металлургии, машин и оборудования

	Очная форма		Очно-заочная форма		Заочная форма	
	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс	з.е. (ч.)	курс
Трудоемкость в зачетных единицах:	2	1	–	–	–	–
Часов (всего) по учебному плану:	72	1	–	–	–	–
Лекции	14	1	–	–	–	–
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа	49	1	–	–	–	–
Контроль	9	1	–	–	–	–
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зачет	1	–	–	–	–

Цели и задачи дисциплины: овладение знаниями в области методологии науки и приобретения навыков интеллектуальной деятельности, которые позволят всесторонне подходить к анализу и разрешению проблем в будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Научное познание и его структура.

Многообразие форм знания. Научное и ненаучное знание.

Научное знание как система, его особенности и структура.