

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 07.08.2025 10:30:48

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e5e1e4998591a0107ba78

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
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования**

Направление подготовки: 22.03.02 Металлургия

Профиль: «Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов»

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Норильск - 2025

Аннотация
рабочей программы дисциплины
История России

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	118	54	64
Лекционные занятия (Лек)	50	18	32
Практические занятия (Пр)	68	36	32
Самостоятельная работа (СР)	9	9	
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	17	9	8
Форма промежуточной аттестации		За	ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	144	72	72
зачетные единицы:	4	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития

УК-5.2 Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте

Цели дисциплины:

Формирование общегражданской идентичности российского общества; содействие пониманию студенчеством особенностей российского исторического развития на общемировом фоне, вклада России в развитие мировой цивилизации, ее роли в разрешении крупных международных конфликтов, влияние в мировой политике в целом, проблемы необходимости реагирования на общеисторические вызовы; обращение внимания на многонациональный и поликонфессиональный характер существования российского государства и социума на всем историческом пространстве; освещение исторического опыта национальной и конфессиональной политики по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур, учитывая проблемы и противоречия; сформировать российский патриотизм.

Для достижения этих целей, необходимо решить следующие задачи:

- 1) сформировать у студентов цельный образ истории России с пониманием её специфических проблем;
- 2) синхронизировать российский исторический процесс с общемировым;
- 3) развить умение работы с историческими источниками и научной литературой;
- 4) содействовать овладению студентами знаниями исторических фактов - дат, мест, результатов важнейших событий, исторических названий, терминов; усвоению исторических понятий, концепций;
- 5) выработать у студентов навыки и умения извлекать информацию из исторических

источников, применять её для решения познавательных задач;

6) сформировать представление об оценках исторических событий и явлений, выработать навыки критического мышления (умение определять и обосновывать своё отношение к историческим и современным событиям, их участникам).

7) сформировать у будущих специалистов патристически ориентированную культуру на основе понимания исторических аспектов актуальных геополитических и социальных проблем, источников их возникновения и возможных путей их разрешения с учётом имеющегося у человечества исторического опыта;

8) сформировать подход к истории российского государства как к непрерывному процессу обретения национальной идентичности, становления единого культурно-исторического пространства;

9) выработать потребность в сравнительном подходе к оценке сходных процессов и явлений, таких как освоение новых территорий, строительство империи, складывание форм и типов государственности и др.;

10) выработать сознательное оценочное отношение к историческим деятелям, процессам и явлениям, исключающее возможность возникновения внутренних противоречий и взаимоисключающих трактовок исторических событий, в том числе имеющих существенное значение для отдельных регионов России.

Основные разделы дисциплины:

Введение в изучение истории России

Зарождение и основные этапы становления российской государственности (IX-XV вв.)

Российское государство в XVI-XVII вв.

Российская империя в XVIII веке

Россия в XIX веке

Россия на рубеже XIX-XX столетий

Советское государство в 1917-1941 гг.

СССР в годы Великой Отечественной войны

Идеологические и конституционные основы нацистских преступлений против человечности на оккупированных территориях РСФСР

Советский Союз в 1945-1991 гг.

Преступления против мирного населения на оккупированных территориях РСФСР

Геноцид как международное преступление

Россия в 90-х гг. - начале XXI века

Развитие инженерного дела в России в XIX-начале XX вв.

Геологические экспедиции в район Норильска в 20-30 гг. XX в.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Философия

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	58	58
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития

УК-5.2 Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте

Цели дисциплины:

Развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребностей к философским оценкам событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм. Курс представляет собой введение в философскую проблематику. Его основная задача – способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте человека в нем, формированию и эволюции философского мировоззрения и мироощущения. Освоение курса философии содействует: выработке навыков не предвзятой, многомерной оценки философских и научных течений, направлений и школ; развитию умения логично формировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем, овладению приемами ведения дискуссии, полемики, диалога; формированию способностей выявления космопланетарного аспекта изучаемых вопросов.

Основные разделы дисциплины:

Предмет философии. Своеобразие философского знания

Философия в контексте культуры

Учение о бытии

Методы и приемы познания. Диалектический метод познания

История философии

Философское учение о человеке и ценностях

Социальная философия

Философия науки

Философия техники

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Иностранный язык

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	68	36	32
Практические занятия (Пр)	68	36	32
Самостоятельная работа (СР)	58	36	22
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	18	0	18
Форма промежуточной аттестации		За	ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	144	72	72
зачетные единицы:	4	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий

УК-4.2 Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

Цели дисциплины:

Основной целью курса английского языка является приобретение, развитие и совершенствование умений и навыков чтения и перевода (устного и письменного), устной речи, аудирования и письменной речи, необходимых для активного применения в различных сферах повседневной жизни, а также в профессиональной деятельности при выполнении рабочих функций в иноязычной среде: программы обучения и студенческого обмена, профессиональные стажировки за рубежом, участие в семинарах и конференциях, работа в международных организациях и т.п.

Задачами курса являются языковая, речевая и тематическая подготовка студентов к использованию английского языка, как средства межкультурной коммуникации и средства профессиональной деятельности.

В задачу практического овладения языком входит также формирование навыков и умений самостоятельно работать с документами и специальной литературой на английском языке с целью поддержания профессиональных контактов, получения профессиональной информации и ведения исследовательской работы.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Аналитическая геометрия и линейная алгебра

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	99	99
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач

УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач

Цели дисциплины:

формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин, получение базовых знаний и формирование основных навыков по аналитической геометрии, линейной и векторной алгебре, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.

Основные разделы дисциплины:

Элементы матричного исчисления: определение, основные свойства матрицы. Линейные операции с матрицами. Определители второго и третьего порядка, вычисление определителя третьего порядка по правилам треугольника.

Матрицы и действия над ними, обратная матрица. Решение матричных уравнений. Ранг матрицы, теорема о ранге, вычисление ранга матрицы, определители n -го порядка и их свойства, разложение определителя по строке (столбцу).

Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Решение систем n линейных алгебраических уравнений с n неизвестными по правилу Крамера. Решение СЛАУ матричным методом (с помощью обратной матрицы.)

Теорема Кронекера-Капелли, фундаментальная система решений. Системы линейных уравнений: решение системы n линейных алгебраических уравнений методом Гаусса. Однородные СЛАУ.

Векторная алгебра: векторы, линейные операции над векторами, проекция вектора на ось, декартовы координаты векторов и точек, скалярное произведение векторов, его основные свойства, координатное выражение. Векторное и смешанное произведение, их основные свойства и геометрический смысл, координатное выражение векторного и смешанного произведений.

Собственные значения и собственные векторы линейного оператора, характеристический многочлен. Билинейные и квадратичные формы, матрица квадратичной формы, приведение квадратичной формы к каноническому виду.

Прямая на плоскости, различные формы уравнений прямой на плоскости, угол между прямыми, расстояние от точки до прямой.

Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.

Прямая и плоскость в пространстве, уравнение плоскости и прямой в пространстве, угол между плоскостями, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, поверхности второго порядка.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Математический анализ

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	68	36	32
Лекционные занятия (Лек)	34	18	16
Практические занятия (Пр)	34	18	16
Самостоятельная работа (СР)	40	27	13
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	36	9	27
Форма промежуточной аттестации		За	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	144	72	72
зачетные единицы:	4	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач

УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач

Цели дисциплины:

- формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин;

- получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическому анализу, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.

Основные разделы дисциплины:

Элементы теории множеств: множества, операции над множествами, декартово произведение множеств, отображения множеств, изображение множеств. Некоторые условные обозначения, принятые в математике. Числовые множества: натуральные, целые, рациональные, действительные, комплексные. Изображение числовых множеств.

Множество комплексных чисел: комплексные числа, операции над комплексными числами, геометрическая интерпретация комплексного числа, алгебраическая и тригонометрическая формы комплексного числа, операции над комплексными числами в тригонометрической форме, показательная форма комплексного числа, решение уравнений, имеющих комплексные корни. Элементарные функции: способы задания функций, свойства и графики функций, взаимно-обратные функции, их свойства.

Предел функции: предел функции в точке и на бесконечности, свойства пределов, бесконечно малые и бесконечно большие функции, раскрытие основных неопределенностей, замечательные пределы, односторонние пределы.

Непрерывность функций: непрерывность функции в точке, свойства непрерывных функций, точки разрыва, их классификация.

Производная функции: производная функции в точке, дифференцируемые функции, геометрический и механический смысл производной, дифференциал и его геометрический смысл, правила нахождения производной и дифференциала, табличные производные, производная сложной, неявной, параметрической, показательно-степенной функций, производные высших порядков.

Исследование функций одной переменной: теоремы о дифференцируемых функциях (Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши), правило Лопиталя, точки экстремума, условия монотонности функции, необходимое условие экстремума, достаточное условие экстремума, отыскание наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке, выпуклость функций, точки перегиба, асимптоты функции, общая схема полного исследования функции, построение графика функции.

Функции нескольких переменных: область определения, способы задания, линии уровня, предел, непрерывность, частные производные, частные и полный дифференциал.

Функции нескольких переменных: область определения, способы задания, линии уровня, предел, непрерывность, частные производные, частные и полный дифференциал, частные производные высших порядков, дифференциалы высших порядков.

Экстремумы функций нескольких переменных: необходимое и достаточное условие, условный экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции в области.

Интегрирование тригонометрических функций. Неопределенный интеграл: первообразная, понятие неопределенного интеграла, свойства неопределенного интеграла, таблица основных интегралов, интегрирование подведением под знак дифференциала, интегрирование по частям.

Замена переменных. Основные подстановки: интегрирование иррациональных и тригонометрических выражений

Интегрирование дробно-рациональных функций. Определенный интеграл: определение интегральной суммы и определенного интеграла, геометрический смысл.

Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле.

Несобственный интеграл: определение несобственного интеграла, все типы несобственных интегралов и их сходимость, методы исследования несобственного интеграла.

Двойной интеграл и его свойства, вычисление двойного интеграла повторным, двойной интеграл в полярных координатах.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Ряды и дифференциальные уравнения

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	67	67
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач

УК-1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач

Цели дисциплины:

формирование необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин, получение базовых знаний и формирование основных навыков по рядам и дифференциальным уравнениям, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки.

Основные разделы дисциплины:

Определение числового ряда. Сходимость и сумма ряда. Свойства ряда. Ряд геометрической прогрессии. Необходимый признак сходимости числового ряда. Гармонический ряд. Ряд с неотрицательными членами. Достаточные признаки сходимости рядов с неотрицательными членами (признаки сравнения, признак Далабера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши).

Знакопередающий ряд. Признак Лейбница. Знакопеременный ряды. Достаточный признак сходимости знакопеременного ряда. Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда. Интервал и радиус сходимости степенного ряда.

Функциональные ряды. Область сходимости функционального ряда. Интервал и радиус сходимости степенного ряда.

Основные понятия. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности решения задачи Коши (формулировка). Уравнения с разделяющимися переменными.

Уравнение в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков. Основные понятия. Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ) второго порядка с постоянными коэффициентами.

Линейные неоднородные дифференциальные уравнения (ЛНДУ) второго порядка с

постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.

Системы дифференциальных уравнений. Основные понятия. Решение системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Приближенное решение дифференциальных уравнений.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Физика

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	68	36	32
Лекционные занятия (Лек)	34	18	16
Практические занятия (Пр)	34	18	16
Самостоятельная работа (СР)	67	18	49
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	45	18	27
Форма промежуточной аттестации		Эк	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	180	72	108
зачетные единицы:	5	2	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания

ОПК-1.1 Понимает фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин

ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин при решении стандартных задач в профессиональной деятельности

Цели дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Основные разделы дисциплины:

Элементы метрологии.

Кинематика поступательного и вращательного движения.

Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.

Динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.

Силы и элементы теории гравитационного поля. Элементы механики сплошных сред.

Элементы релятивистской механики.

Механические колебания. Кинематика и динамика гармонических колебаний. Волновые процессы.

Строение вещества в различных агрегатных состояниях. основное уравнение молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеальных газов. Функция распределения.

Законы термодинамики. Явления переноса.

Электрический заряд и его дискретность. Закон Кулона. Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Теорема Остроградского-Гауса.

Конденсаторы. Постоянный ток. Законы Ома в интегральной и дифференциальной форме. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока. закон Джоуля-Ленца.

Магнитное поле. закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электромагнитная индукция и самоиндукция. Уравнение Максвелла.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока.

Волновое уравнение. Плоские электромагнитные волны. Уравнение плоской монохроматические волны. Энергия электромагнитной волны.

Волновая природа света. Когерентные источники света. Временная и пространственная когерентность. Интерференция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция световых волн.

Поляризация света. Закон Малюса. Закон Брюстера.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Неорганическая химия

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy
профиль Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	102	54	48
Лекционные занятия (Лек)	34	18	16
Лабораторные занятия (Лаб)	34	18	16
Практические занятия (Пр)	34	18	16
Самостоятельная работа (СР)	159	63	96
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	63	27	36
Форма промежуточной аттестации		ЗаО	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	324	144	180
зачетные единицы:	9	4	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетеchnические знания
ОПК-1.1 Понимает фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин

Цели дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Неорганическая химия» студентами металлургического направления является формирование современного естественнонаучного мировоззрения, овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализа, развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин.

Основные разделы дисциплины:

Классы неорганических соединений
Строение атома
Периодическая система
Основные законы химии
Основы химической термодинамики
Химическая кинетика и катализ. Химическое равновесие
Растворы. Способы выражения состава растворов
Общие свойства растворов.
Равновесия в растворах электролитов
Окислительно-восстановительные реакции
Электрохимические процессы
Общие свойства неметаллов
Азот, фосфор
Углерод
Общие свойства металлов
Комплексные соединения
Химия s-элементов
Химия p-элементов
Химия d-металлов

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Информатика

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	45	45
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-5.1 Применяет современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8.1 Ориентируется в современных аппаратных и программных средствах и системах автоматизации металлургического производства; проводит системный анализ производства

Цели дисциплины:

Цель дисциплины «Информатика» заключается в обеспечении базовой подготовки студентов в области использования вычислительной техники и программных средств информатики

Задачи дисциплины:

1. дать целостное представление об информатике и ее роли в развитии общества;
2. раскрыть суть и возможности технических и программных средств информатики;
3. сформировать понимание – с какой целью и каким образом можно использовать информационные системы и технологии;
4. научить пользоваться программным инструментарием компьютерной информационной технологией для работы на локальном компьютере и при подключении его к сети; с документами и текстами; с данными, представленными в табличной форме; с базами данных.

Основные разделы дисциплины:

Введение в предмет «Информатика». Основы информационной культуры.

Тема 1. Предмет дисциплины «Информатика»

Появление и развитие информатики. Структура информатики. Переход к информационному обществу. Информатизация общества. Информационная культура. Информационный потенциал общества. Рынок информационных продуктов и услуг. Его структура. Правовое регулирование на информационном рынке.

Тема 2. Информация и ее свойства. Классификация и кодирование

Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Классификация мер. Синтаксическая, семантическая и прагматическая меры информации. Качество информации. Система классификации информации. Системы кодирования. Классификация информации по разным признакам. Классификация систем счисления: позиционные и непозиционные системы счисления.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Инженерная графика

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли

ОПК-7.1 Выполняет основные требования, предъявляемые к технической документации

ОПК-7.2 Анализирует результаты, полученные в ходе исследований

Цели дисциплины:

Целями изучения курса «Инженерная графика» являются:

- обеспечение основы общетехнической подготовки специалистов, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин;
- выработка у студентов знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации, формирование графической культуры путем изучения принципов работы с графикой на компьютере, основных методов представления графической информации при помощи графических пакетов, принципов функционирования графических пакетов, умение выбрать подходящий инструментальный для решения конкретной профессиональной задачи.

Задачи дисциплины:

- научить студентов чертить технические чертежи,
- ознакомить с правилами составления, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей;
- ознакомить с основными понятиями инженерной графики, ее назначением, функциональными возможностями в различных областях ее применения;
- сформировать практические навыки пространственного геометрического моделирования.

Основные разделы дисциплины:

Чертежные инструменты. Графическая и конструкторская документация Форматы, линии, штриховка

Шрифты чертежные

Основные правила нанесения размеров на чертеже
Отдельные геометрические построения. Деление окружности
Отдельные геометрические построения. Сопряжения
Сечения: общая теория, пример построения сечений
Проецирование предмета на 3 плоскости
Разрезы: общая теория
Аксонметрические проекции
Разъемные и неразъемные детали
Резьбовые соединения
Сборочный чертеж. Деталирование

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Компьютерная графика

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	58	58
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-5.1 Применяет современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли

ОПК-7.1 Выполняет основные требования, предъявляемые к технической документации

Цели дисциплины:

Целями изучения курса «Компьютерная графика» являются:

- обеспечение основы общетехнической подготовки бакалавров, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин;
- приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской и технической документации, формирование графической культуры путем изучения принципов работы с графикой на компьютере, основных методов представления графической информации при помощи графических пакетов, принципов функционирования графических пакетов, умение выбрать подходящий инструментарий для решения конкретной профессиональной задачи.

Основные разделы дисциплины:

Графический пакет AutoCAD. Общие сведения и основные понятия. Возможности графического пакета AutoCAD. Запуск программы AutoCAD. Настройка пользовательского интерфейса. Создание личного профиля. Форматы сохранения чертежа.

Команды построения и графических объектов. Режимы чертежа.

Создание графических объектов с помощью примитивов. Способы ввода команд. Выделение

объектов. Зуммирование и панорамирование.

Режимы построений чертежей

Панель редактирования графических объектов. Режимы чертежа.

Редактирование графических объектов с помощью примитивов. Панель свойств.

Слои. Использование слоев при выполнении чертежей. Послойное выполнение чертежей.

Обоснование необходимости разделения чертежа по слоям. Свойства объектов. Свойства слоев.

Работа в слоях. Создание своих типов линий.

Работа в AutoCad согласно требованиям нормативных документов. ЕСКД для AutoCad.

Требования стандартов к графическому оформлению чертежей (форматы, типы линий, шрифты, обозначение материалов, размеры).

Создание чертежа с использованием меню ФОРМАТ. Установка лимитов чертежей, весов и типов линий, единиц измерений. Создание шаблонов чертежей с учетом требований ЕСКД

Создание текстовых и размерных стилей. Штриховка.

Простановка размеров на чертежах в соответствии ЕСКД. (мультивыноска, штриховка, таблиц, блоков.

Компоновка чертежа на Листе.

Создания трехмерных моделей средствами AutoCad

Основные положения единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Основы корпоративной культуры и деловое общение

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.2 Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития

УК-5.2 Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте

Цели дисциплины:

Дать студентам теоретические и практические знания об основах корпоративной культуры и делового общения. Сформировать целостное представление об основных понятиях корпоративной культуры. Научить применять основные принципы деловых отношений, этикетные правила проведения корпоративных мероприятий, основы документирования в деловой сфере в своей будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Корпоративная культура. Понятие, функции, виды корпоративной культуры. Содержание корпоративной культуры.

Сущность и структура делового общения. понятие делового общения. Основные принципы этики деловых отношений.

Этикет работника и работодателя. Культура делового письма. Документирование. Этика поступления и приёма на работу. Имидж делового человека.

Культура делового речевого общения. Культура деловых бесед, переговоров и совещаний.

Деловое красноречие. Роль культуры речевого воздействия в обеспечении этики деловых отношений

Роль невербальной коммуникации в деловой сфере. Жесты как составная часть имиджа

делового человека. Внешность, манеры, поза жесты оратора. Язык жестов как средство делового общения

Культура и стиль делового общения. Деловое общение как способ общественного самоутверждения личности. Мотивы и стимулы карьерного роста. Социальные роли людей в деловых отношениях.

Трудности и дефекты делового общения. Деловое общение как межличностное взаимодействие. Деловое общение в конфликтной ситуации.

Культура общения в управленческой деятельности. культура бизнеса и предпринимательства. Этические кодексы фирм. Этика организации

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Правоведение

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

УК-11.1 Понимает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней

Цели дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Правоведение» являются: сформировать у студентов целостное восприятие норм права как способа социального регулирования, а также выработать понимание специфических особенностей их исторического развития и функционирования в рамках Российского государства и мировом историческом процессе.

Учебные задачи дисциплины:

социализация личности студента, формирование правовой культуры; воспитание граждан, умеющих юридически грамотно понимать и интерпретировать законы и другие нормативные правовые акты, а также обеспечивать соблюдение законодательства; способных самостоятельно принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом посредством усвоения основного содержания отраслей российского права и выработкой умений ориентироваться в специальной юридической литературе, а также рационально и критически оценивать взаимоотношения государства и права в современных условиях российской действительности.

Основные разделы дисциплины:

1. Предмет, метод и задачи курса
2. Право: понятие, термины, отрасли.
3. Правоотношения и их участники.
4. Основы конституционного строя РФ.
5. Основы гражданского права.
6. Основы трудового права.
7. Основы семейного права.
8. Основы экологического права.
9. Право в сфере образования.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Сопротивление материалов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	54	54
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	63	63
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-4.1 Понимает основы метрологии, методы и средства измерения величин, устройство и принцип действия средств измерения

Цели дисциплины:

Курс «Сопротивление материалов» является базой для овладения технологией проектирования элементов конструкций, деталей машин и технологического оборудования с целью проверки их работы на прочность, жесткость и устойчивость.

Цели дисциплины:

- Обеспечение основы общинженерной подготовки специалистов, теоретическая и практическая подготовка студентов в области механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний и навыков, необходимых для изучения последующих дисциплин.

- Овладение теоретическими и практическими методами расчётов элементов технологической оснастки, деталей промышленных агрегатов и оборудования на прочность, жёсткость и устойчивость; получение навыков моделирования конструктивных элементов и анализа расчётных результатов.

- Ознакомление с основными экспериментальными методами исследования напряженно-деформированного состояния деталей промышленных агрегатов и оборудования.

Основные разделы дисциплины:

Введение в курс «Сопротивление материалов».

Центральное растяжение и сжатие прямого стержня.

Механические характеристики материалов.

Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.

Сдвиг. Виды расчетов на прочность заклепочного соединения.

Кручение прямого стержня.

Изгиб прямых стержней.

Устойчивость сжатых стержней.

Действие динамических нагрузок.

Материаловедение

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	54	54
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	81	81
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

ОПК-4.1 Понимает основы метрологии, методы и средства измерения величин, устройство и принцип действия средств измерения

Задачи учебной дисциплины «Материаловедение»: Дать студентам знания и навыки, позволяющие применять методы стандартных испытаний по определению механических свойств и технологических показателей используемых материалов, а также умение выбирать материалы для изготовления деталей при изготовлении технологических машин

Пластические, композиционные и резиновые материалы. Клеящие, лакокрасочные, неорганические материалы

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Психология и педагогика

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	22	22
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-9.1 Понимает психологические, социальные и профессиональные основы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

УК-9.2 Проектирует и осуществляет профессиональную деятельность и взаимодействие в социальной сфере с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Цели дисциплины:

Сформировать целостное и системное представление о закономерностях, механизмах и проявлениях психики человека, содействующее эффективной профессионально-личностной самоидентификации и самореализации.

Задачи:

- ознакомить с психолого-педагогическими закономерностями развития личности;
- сформировать понимание основ психической жизни человека, его личности, активности, деятельности и общения;
- овладеть системой знаний о воспитании и обучении, современных образовательных технологиях как средствах развития и саморазвития личности;
- приобрести опыт изучения и анализа особенностей познавательной сферы, общения, индивидуально-личностных характеристик личности;
- способствовать становлению социальной компетентности на основе овладения психолого-педагогической теорией и развития навыков применения современных образовательных технологий и психологического анализа в профессионально-личностном взаимодействии.

Основные разделы дисциплины:

Введение в психологию

Психология личности

Познавательные процессы

Психология общения

Психология деятельности

Общие основы педагогики

Дидактика

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Физическая химия

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Часов по учебному плану	68	36	32
Лекционные занятия (Лек)	34	18	16
Лабораторные занятия (Лаб)	18	18	
Практические занятия (Пр)	16		16
Самостоятельная работа (СР)	94	45	49
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	54	27	27
Форма промежуточной аттестации		За	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	216	108	108
зачетные единицы:	6	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания

ОПК-1.1 Понимает фундаментальные основы естественнонаучных дисциплин

ОПК-1.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин при решении стандартных задач в профессиональной деятельности

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний для овладения и понимания специальных дисциплин; получение базовых знаний и формирование основных навыков по физической химии, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности направления подготовки в области металлургии.

Основные разделы дисциплины:

Структура и содержание курса. Предмет физической химии и ее связь с другими науками.

Специфические особенности химических систем

Основные положения химической термодинамики

Основные положения химической кинетики, химическое равновесие

Истинные растворы

Электрохимические процессы

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Металлургическое оборудование

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Часов по учебному плану	30	30
Лекционные занятия (Лек)	10	10
Практические занятия (Пр)	20	20
Самостоятельная работа (СР)	60	60
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

ОПК-6.1 Применяет знания технологии производства цветных металлов и требования безопасного проведения технологического процесса

ОПК-6.2 Обосновывает предлагаемое технологическое решение

Цели дисциплины:

Целью учебной дисциплины является формирование у магистрантов систематизированных знаний о металлургических печах, использующихся в производстве.

Основными задачами являются:

- режим их работы;
- определение закономерности химических процессов, протекающих в печах;
- изучение рабочих параметров исходных веществ, для переработки в каждом виде печей;
- изучение основных законов гидро- и газодинамики, переноса тепла и массы, а также закономерности технической термодинамики, механики газов.

Основные разделы дисциплины:

Теплофизика, газодинамика, горение, подготовка металлургического сырья и его производство.

Расчетно-теоретические и промышленные исследования работ печей, расчет материальных и тепловых балансов печей: ПВП, ПВ, РТП, КС.

Теплообмен в рабочем пространстве металлургических печей, изучение оборудования для тепловой обработки металлов, движение газов в металлургических печах, основы теории подобия и моделирования, тепло- массообмен, устройство и принцип работы металлургических печей.

Первый и второй закон термодинамики, топливо и основы теории горения, тепловые двигатели.

Аннотация
 рабочей программы дисциплины
 Методы контроля и анализа веществ

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
 металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-4.1 Понимает основы метрологии, методы и средства измерения величин, устройство и принцип действия средств измерения

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли

ОПК-7.1 Выполняет основные требования, предъявляемые к технической документации

Цели дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Методы контроля и анализа веществ» является ознакомление студента с современными методами анализа и контроля веществ, современными аналитическими приборами, организацией аналитического контроля в условиях производства.

Задачи изучения дисциплины:

- общетеоретические химические знания;
- грамотно оценивать результаты анализа
- знания современных методов анализа и контроля веществ;
- выбор схемы и методов для решения конкретных методов анализа.

Основные разделы дисциплины:

Значение методов контроля и анализа веществ

Метрологическое обеспечение анализа химического состава

Классификация методов технического анализа

Физико-химические методы анализа

Физические методы анализа

Химические методы анализа

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Экология

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	51	51
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

ОПК-2.1 Понимает экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к предприятию

ОПК-2.2 Умеет предвидеть экономические, экологические и социальные риски. Предвидеть технологические пути решения проблем

Цели дисциплины:

Освоение теоретических знаний в области экологии, повышение экологической грамотности студентов, их экологическое воспитание, формирование экологического мышления, а также приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.

Основные разделы дисциплины:

Экология как наука

Биосфера как специфическая оболочка Земли.

Функциональные связи в биосфере.

Средообразующая роль живого вещества

Атмосфера.

Антропогенные воздействия и защита

Гидросфера.

Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Безопасность жизнедеятельности

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	31	31
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.3 Обеспечение и контроль соблюдения требований нормативно-технической документации в штатных и внештатных ситуациях на металлургических предприятиях

Цели дисциплины:

Формирование профессиональных знаний в области безопасности жизнедеятельности: изучение особенностей естественной системы защиты человека от опасностей; физиологических особенностей профессиональной деятельности; основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной и социальной деятельности; принципов снижения вероятности их реализации; умение применять принципы обеспечения безопасности в профессиональной и социальной деятельности; идентифицировать и быть готовым оценивать риски; определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов, снижению травматизма и профессиональных заболеваний; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Основные разделы дисциплины:

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности

Анализаторы человека

Физиология труда

Производственный травматизм

Опасные и вредные производственные факторы

Чрезвычайные ситуации

Действия в чрезвычайных ситуациях

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Основы военной подготовки

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	72	72
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	54	54
Самостоятельная работа (СР)	9	9
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности

Цели дисциплины:

Основной целью освоения учебной дисциплины является формирование компетенций, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Задачами дисциплины "Основы военной подготовки" являются:

1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);

2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;

3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота;

4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;

5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;

6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;

8) изучение и принятие правил воинской вежливости;

9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Основные разделы дисциплины:

Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание.

Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи.

Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.

Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях

Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

Аннотация
 рабочей программы дисциплины
 Экономика металлургического предприятия

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
 металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Часов по учебному плану	28	28
Лекционные занятия (Лек)	14	14
Практические занятия (Пр)	14	14
Самостоятельная работа (СР)	35	35
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1 Понимает базовые принципы

функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

ОПК-2.1 Понимает экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к предприятию

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента

ОПК-3.2 Использует методы производственного менеджмента

Цели дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Экономика металлургического предприятия» является содействие формирования теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области развития форм и методов экономического управления горным предприятием в современных условиях хозяйствования, приобретение навыков самостоятельного использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование следующих характеристик личности: инициативности, самостоятельности, стремления к творчеству, ответственности и трудолюбия;

- системное представление об экономических процессах, законах и закономерностях функционирования и развития экономики, формах и областях проявления экономических факторов и влияния на характер и результаты предпринимательской деятельности,

- представление о современном горном предприятии, как о будущем объекте профессиональной деятельности;

- знание макроэкономических показателей, сущности основных категорий, методов и закономерностей управления металлургическим предприятием;

- использование экономического инструментария для анализа внутренней и внешней среды организации.

Основные разделы дисциплины:

- Тема 1. Metallургическое предприятие как субъект предпринимательской деятельности.
- Тема 2. Внешняя среда металлургического предприятия.
- Тема 3. Объект изучения экономики металлургической промышленности.
- Тема 4. Основы функционирования металлургического предприятия.
- Тема 5. Производственная мощность металлургического предприятия. Факторы производства.
- Тема 6. Продукция металлургического предприятия.
- Тема 7. Потребление ресурсов на металлургическом предприятии.
- Тема 8. Планирование деятельности и развития металлургического предприятия.
- Тема 9. Учет, отчетность и анализ деятельности металлургического предприятия.
- Тема 10. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов.
- Тема 11. Оценка эффективности деятельности металлургического предприятия.
- Тема 12. Менеджмент металлургического производства.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Информационные технологии и нейронные сети в металлургии

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	69	69
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-5.1 Применяет современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-8.1 Ориентируется в современных аппаратных и программных средствах и системах автоматизации металлургического производства; проводит системный анализ производства

Цели дисциплины:

- формирование знаний в области автоматизации и управления процессами металлургии;
- ознакомление студентов с требованиями к результатам освоения основных образовательных программ по данному направлению подготовки.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о принципах автоматизации и управления;
- привить умение ориентироваться в методах и процессах автоматизированного сбора, передачи и контролирования параметров технологических процессов;
- привить навыки применения аппаратно-вычислительных средств в процессах управления производством;
- обучить методам проектирования баз данных и схем управления технологическими процессами.

Основные разделы дисциплины:

Введение

Металлургическое производство как объект автоматизации и управления

Методы автоматизированного сбора, передачи, обработки информации о параметрах технологических процессов

Технические средства, промышленные контроллеры, управляющие ЭВМ

Структура, предметное и логическое проектирование баз данных

Структура и проектирование пакетов прикладных программ, информационных и вычислительных сетей

Автоматизированные технологические комплексы в металлургии

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Социальное взаимодействие

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2 Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели

Цели дисциплины:

Цель: Сформировать целостное и системное представление о социально-психологических механизмах установления и поддержания отношений личности в коллективе, содействующее эффективной профессионально-личностной самоидентификации и самореализации, продуктивной групповой деятельности.

Задачи:

- ознакомить с психологическими закономерностями социального взаимодействия, психологическими механизмами формирования трудовой мотивации, социализации, межличностного и межгруппового взаимодействия;

- овладеть системой знаний о социальной психологии личности, ответственности, межличностной коммуникации, социальном влиянии и поведении, социально-психологических феноменах группового и межгруппового взаимодействия;

- приобрести опыт психологического анализа социального поведения, общения и взаимодействия, принятия групповых решений;

- сформировать умения и навыки командного взаимодействия, направленного на реализацию производственных задач;

- способствовать становлению социальной компетентности на основе овладения теорией социально-психологического взаимодействия и развития навыков профессионального и межличностного взаимодействия.

Основные разделы дисциплины:

Личность в системе социального взаимодействия

Социальное взаимодействие в системе межличностных отношений
Теории социального взаимодействия
Общая характеристика общения
Общение как коммуникация
Общение как интеракция
Социальная перцепция
Конфликтное взаимодействие

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Физическая культура и спорт

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Часов по учебному плану	68	36	32
Лекционные занятия (Лек)	4	2	2
Практические занятия (Пр)	64	34	30
Самостоятельная работа (СР)	4		4
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	0	0	0
Форма промежуточной аттестации		За	За
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	72	36	36
зачетные единицы:	2	1	1

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности

Цели дисциплины:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Физическая культура и спорт»: Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного достижения жизненных и профессиональных целей по совершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, особенности климатогеографических условий среды обитания. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	64	64
Лекционные занятия (Лек)	32	32
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	62	62
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

ОПК-4.1 Понимает основы метрологии, методы и средства измерения величин, устройство и принцип действия средств измерения

ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли

ОПК-7.2 Анализирует результаты, полученные в ходе исследований

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний необходимых для глубокого овладения специальными дисциплинами; получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач. Изучение методов измерений, средств обеспечения их единства и способов достижения требуемой точности, ознакомление с нормами, правилами и характеристиками, в целях обеспечения: безопасности продукции, работ и услуг; технической и информационной совместимости, а также взаимозаменяемости продукции; качества продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем развития науки, техники, и технологии, ознакомление с основными понятиями, целями и объектами сертификации.

Основные разделы дисциплины:

Введение.

Физические величины

Погрешности измерений

Случайные погрешности

Государственная система стандартизации

Комплексная и опережающая стандартизация

Основные сведения о качестве продукции

Организация работ по стандартизации в РФ

Сертификация

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Основы междисциплинарной проектной деятельности (в т.ч. КП в соответствии с подходом "Обучение служением")

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Часов по учебному плану	54	54
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	18	18
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Цели дисциплины:

формирование профессиональных знаний в области проектной деятельности

Основные разделы дисциплины:

Основы проектной деятельности

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Основы российской государственности

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Часов по учебному плану	54	54
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	45	45
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития

УК-5.2 Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте

Цели дисциплины:

Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины. Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Основные разделы дисциплины:

Россия: цифры и факты

Россия: испытания и герои

Цивилизационный подход: возможности и ограничения

Мировоззрение и идентичность

Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации

Конституционные принципы и разделение властей

Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы
Актуальные вызовы и проблемы развития России
Сценарии развития российской цивилизации

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Введение в профиль

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	85	85
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-1.4 Контроль и корректировка технологических параметров процессов производства на предприятиях цветной металлургии, соблюдение регламента технического обслуживания, своевременность проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.3 Обеспечение и контроль соблюдения требований нормативно-технической документации в штатных и внештатных ситуациях на металлургических предприятиях

Цели дисциплины:

Знакомство с основами технологии получения цветных металлов. Изучение дисциплины позволит получить представления о будущей профессиональной деятельности, знаний по основам технологических процессов в цветной металлургии (при производстве меди, никеля, кобальта, редких и благородных металлов).

Основные разделы дисциплины:

Основы ведения информационного поиска

Характеристика профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки «Металлургия цветных металлов» в рамках различных профилей подготовки

Обзор учебных планов различных профилей подготовки направления «Металлургия»

История возникновения и развития металлургии и горного дела

Основы металлургии цветных металлов

Основы производства цветных и драгоценных металлов из сульфидных руд

Заполярный филиал ОАО ГМК «Норильский никель»

Международное сотрудничество ОАО ГМК «Норильский никель»

Экологические проблемы НПП

Аннотация
 рабочей программы дисциплины
 Обогащение руд цветных металлов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
 металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	78	78
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	54	54
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.1 Анализирует качество технологического процесса, качества продукции по результатам аналитического контроля;

Цели дисциплины:

получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач в сфере обогащения руд цветных металлов. Изучение дисциплины обеспечит знание методов обогащения, применяемых для обогащения медно-никелевых сульфидных руд, методов контроля за качеством поступающих на обогатительную фабрику руды и готовой продукции.

Основные разделы дисциплины:

Введение

Грохочение

Дробление

Измельчение

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Металлургическая теплотехника

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Часов по учебному плану	40	40
Лекционные занятия (Лек)	20	20
Практические занятия (Пр)	20	20
Самостоятельная работа (СР)	131	131
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	45	45
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	216	216
зачетные единицы:	6	6

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний о конструкциях металлургических печей, режимах их работы, закономерности процессов, химических реакциях, протекающих в печах, рабочих объемах и составе исходных веществ, для переработки в каждом виде печей. Изучение основных законов гидро- и газодинамики, переноса тепла и массы, а также закономерности технической термодинамики, механики газов.

Основные разделы дисциплины:

Основные положения тепловой работы металлургических печей

Сжигание и расчёт горения топлива в металлургических печах

Материалы, строительные элементы и оборудование печей

Расчёты материальных и тепловых балансов

Сушильные и обжиговые печи цветной металлургии

Плавильные печи цветной металлургии

Печи смешанного типа

Газоочистные аппараты Способы и устройства для использования вторичных энергоресурсов

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Металлургия меди и никеля

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Часов по учебному плану	40	40
Лекционные занятия (Лек)	20	20
Практические занятия (Пр)	20	20
Самостоятельная работа (СР)	104	104
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	36	36
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

Цели дисциплины:

ознакомление студентов с основами теории, технологии и аппаратного оформления процессов получения, металлических меди и никеля. Изучение дисциплины позволит понять физико-химическую сущность, металлургических процессов, применяемых в технолог получения меди и никеля.

Основные разделы дисциплины:

Принципиальные технологические схемы пирометаллургического получения меди и никеля

Классификация процессов плавки сульфидного сырья

Автогенные процессы плавки в фильтрующем слое и с сжиганием сульфидов в факеле.

Автогенные процессы плавки в расплаве.

Конвертирование штейнов.

Методы разделения меди и никеля.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Металлургия свинца и цинка

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	105	105
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

Цели дисциплины:

Формирование профессиональных знаний в области металлургии тяжелых металлов, определения физико-химической сущности металлургических процессов; формирование умения металлургических расчетов; Отработка навыков работы со специальной физико-химической литературой: учебниками, задачками, справочниками, электронными ресурсами и др.

Основные разделы дисциплины:

Структура и содержание курса. Общие вопросы металлургии свинца и цинка

Современные технологические схемы переработки свинцовых концентратов

Автогенные способы плавок свинцовых концентратов

Рафинирование черного свинца

Свойства цинка и его соединений. Цинковые минералы, руды и концентраты

Современные технологические схемы переработки цинковых концентратов

Обжиг цинковых концентратов перед выщелачиванием

Электролиз раствора сульфата цинка

Переработка цинковых кеков

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Теория электрометаллургических процессов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Часов по учебному плану	52	20	32
Лекционные занятия (Лек)	26	10	16
Практические занятия (Пр)	26	10	16
Самостоятельная работа (СР)	74	25	49
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	54	27	27
Форма промежуточной аттестации		За	ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	180	72	108
зачетные единицы:	5	2	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.1 Анализирует качество технологического процесса, качества продукции по результатам аналитического контроля;

Цели дисциплины:

формирование уровня знаний необходимого для решения задач, связанных с получением металлов электрометаллургическими способами. Изучение дисциплины позволит освоить технологии электроэкстракции и электролитического рафинирования металлов.

Основные разделы дисциплины:

Равновесный электродный процесс.

Неравновесная электрохимическая система.

Кинетика электродных процессов

Концентрационная поляризация.

Кинетика стадии разряда – ионизации.

Фазовое перенапряжение.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Теория пирометаллургических процессов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	114	114
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	18	18
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.1 Анализирует качество технологического процесса, качества продукции по результатам аналитического контроля;

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний

об основах теории пирометаллургических процессов производства цветных металлов.

Изучение основных методов рафинирования металлов ликвацией, дистилляцией, с помощью реакций окисления и восстановления; проведение сульфидных плавов обжига руд и концентратов.

Основные разделы дисциплины:

Расчет баланса металлургической схемы по металлу

Модели активностей компонентов шлаков и штейнов

Восстановительные процессы

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Теория гидрометаллургических процессов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	87	87
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	45	45
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.1 Анализирует качество технологического процесса, качества продукции по результатам аналитического контроля;

Цели дисциплины:

получение базовых знаний и формирование основных навыков в области гидрометаллургии, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности выпускников данной специальности. Изучение дисциплины позволит освоить гидрометаллургические технологии получения цветных металлов с обеспечением их максимальной эффективности.

Основные разделы дисциплины:

Кинетика и механизм процесса выщелачивания

Интенсификация процесса выщелачивания

Факторы, влияющие на растворимость солей

Выделение малорастворимых соединений

Разделение металлов осаждением труднорастворимых соединений. Закономерности осаждения примесей.

Основы процесса кристаллизации

Аннотация
 рабочей программы дисциплины
 Производство никеля и кобальта

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
 металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Часов по учебному плану	68	20	48
Лекционные занятия (Лек)	26	10	16
Практические занятия (Пр)	42	10	32
Самостоятельная работа (СР)	94	34	60
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	54	18	36
Форма промежуточной аттестации		За	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	216	72	144
зачетные единицы:	6	2	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

Цели дисциплины:

освоения дисциплины являются: подготовить студентов к заключительному этапу обучения -дипломному проектированию и самостоятельной инженерной деятельности в области технологии, исследования и проектирования процессов получения меди и ее спутников.

Задачами дисциплины являются:

- Овладение навыками анализа технологических процессов;
- Овладение навыками расчетов технологического оборудования для переработки никельсодержащего сырья;
- Овладение навыками составления технологических схем переработки никельсодержащего сырья.
- Отработка навыков работы со специальной литературой: учебниками, задачками, справочниками, электронными ресурсами и др.

Основные разделы дисциплины:

Структура и содержание курса. Классификация никельсодержащего сырья

Состояние сырьевой базы и перспективы ее развития

Технологические схемы и основное оборудование

Подготовка руд и концентратов к металлургической переработке

Обжиг никелевых концентратов

Переработка штейна на фанштейн

Непрерывные совмещенные процессы комплексной переработки медьсодержащего сырья Электролитическое рафинирование меди

Пирометаллургия кобальта

Основы гидрометаллургии кобальта

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Производство меди

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Часов по учебному плану	56	56
Лекционные занятия (Лек)	28	28
Практические занятия (Пр)	28	28
Самостоятельная работа (СР)	97	97
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

Цели дисциплины:

подготовить студентов к заключительному этапу обучения – дипломному проектированию и самостоятельной инженерной деятельности в области технологии, исследования и проектирования процессов получения меди и ее спутников. Изучение дисциплины позволит овладеть навыками анализа технологических процессов; расчетов технологического оборудования для переработки медьсодержащего сырья, составления технологических схем переработки медьсодержащего сырья.

Основные разделы дисциплины:

Структура и содержание курса. Классификация медьсодержащего сырья

Состояние сырьевой базы и перспективы ее развития

Технологические схемы и основное оборудование

Подготовка руд и концентратов к металлургической переработке

Обжиг медных концентратов

Плавка медных концентратов на штейн

Переработка штейна на черновую медь

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Металлургия благородных металлов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	7
Часов по учебному плану	60	32	28
Лекционные занятия (Лек)	30	16	14
Практические занятия (Пр)	30	16	14
Самостоятельная работа (СР)	93	49	44
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	63	27	36
Форма промежуточной аттестации		ЗаО	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	216	108	108
зачетные единицы:	6	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.2 Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний о теоретических основах и технологиях производства благородных металлов, анализе деятельности предприятий и их подразделений, выполнении технико-экономической оценки действующих технологий

Основные разделы дисциплины:

Свойства, сырьевая база, производство и применение благородных металлов.

Введение. Группа благородных металлов и особенности нахождения их в земной коре.

Физические и химические свойства благородных металлов

Сырьевая база производства БМ. Формы нахождения золота, серебра и платиновых металлов.

Основные принципы формирования технологических схем извлечения золота и серебра из коренных руд.

Гравитационные и флотационные методы обогащения руд

Цианирование золото- и серебросодержащих руд

Осаждение золота и серебра из цианистых растворов методов цементации

Сорбционное извлечение золота и серебра из цианистых растворов и пульп с использованием ионообменных смол

Извлечение благородных металлов из цианистых пульп сорбцией активированными углями

Очистка сточных вод золотоизвлекательных фабрик

Технологические схемы и практика переработки простых кварцевых и упорных

золотосодержащих руд. Компонировка схем.

Аффинаж золота. Цели аффинажа.

Аффинаж золота и серебра электролитическим методом.

Переработка платиносодержащих шламов

Вторичная металлургия благородных металлов

Классификация и характеристика отдельных типов золото- и серебросодержащего сырья.

Новые направления в совершенствовании технологии переработки вторичного сырья.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Металлургия редких металлов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		7	8
Часов по учебному плану	64	28	36
Лекционные занятия (Лек)	26	14	12
Практические занятия (Пр)	38	14	24
Самостоятельная работа (СР)	107	71	36
Курсовые работы (проекты)			
Часы на контроль	45	9	36
Форма промежуточной аттестации		За	Эк
Общая трудоемкость дисциплины			
часы:	216	108	108
зачетные единицы:	6	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.2 Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний в области металлургии цветных металлов. Формирование умения определения целей и физико-химической сущности процессов, используемых при производстве редких металлов; определения принципов работы и основных параметров оборудования, применяемого для производства редких металлов. Закрепление умения навыков производства металлургических расчетов.

Основные разделы дисциплины:

Структура и содержание курса. Классификация редких металлов

Тугоплавкие металлы. Вольфрам: минералы, руды, рудные концентраты

Тугоплавкие металлы. Вольфрам: способы переработки вольфрамовых концентратов.

Автоклавно-содовый способ разложения. Экстракционный способ переработки растворов вольфрамата натрия.

Тугоплавкие металлы. Молибден: минералы, руды, рудные концентраты. Способы переработки молибденовых концентратов

Тугоплавкие металлы. Титан: минералы, руды, рудные концентраты. Способы переработки титановых концентратов

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Металлургия легких металлов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов
Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	12	12
Практические занятия (Пр)	24	24
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	36	36
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.2 Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности

Цели дисциплины:

получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач в области производства легких металлов, возникающих в практической деятельности выпускников. Изучение свойств, областей применения, основ технологии производства лёгких металлов и основных принципов работы используемого технологического оборудования.

Основные разделы дисциплины:

Производство глинозёма способом Байера.

Производство глинозёма сухим щелочным способом.

Теоретические основы электролиза криолитоглинозёмных расплавов.

Технология электролитического производства алюминия.

Производство безводных хлоридов магния.

Теоретические основы и технология электролиза хлоридов магния.

Металлургия бериллия и лития.

Металлургия кальция и бария.

Металлургия титана.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Экология металлургического производства

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	12	12
Практические занятия (Пр)	24	24
Самостоятельная работа (СР)	63	63
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировке технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

Цели дисциплины:

Формирование у студентов понимания экологических проблем, связанных с металлургическим производством; формирование способностей оценки последствий воздействия деятельности предприятий металлургии на окружающую среду; получение навыков разработки мероприятий по снижению воздействий металлургического производства на природу; изучение методов и технологий, направленных на сокращение выбросов, сбросов и отходов отрасли; внедрение системы производственного экологического контроля; знакомство с законодательством в области охраны окружающей среды

Основные разделы дисциплины:

Цели и задачи экологии металлургического производства. Анализ современных проблем
Концепция и принципы экологии металлургических производств
Влияние предприятий металлургического комплекса на природные системы
Особенности технологических процессов в металлургии и оценка их экологичности
Воздействия процессов добычи на окружающую среду
Воздействия процессов обогащения на окружающую среду
Воздействие металлургических процессов на окружающую среду

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Территориальная организация металлургического комплекса

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Часов по учебному плану	28	28
Лекционные занятия (Лек)	14	14
Практические занятия (Пр)	14	14
Самостоятельная работа (СР)	80	80
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.2 Определяет объекты металлургии с учетом фактора территориальной расположенности

Цели дисциплины:

Цели и задачи дисциплины: получение углубленных знаний и формирование навыков в области территориальной организации, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности выпускников данной специальности.

Основные разделы дисциплины:

Теоретические и методологические основы географического изучения металлургии основных тяжелых цветных металлов

Современная территориальная макроструктура промышленности основных тяжелых цветных металлов в регионах и странах мира

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Коррозия и защита металлов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Часов по учебному плану	28	28
Лекционные занятия (Лек)	14	14
Практические занятия (Пр)	14	14
Самостоятельная работа (СР)	71	71
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировке технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

Цели дисциплины:

формирование у студентов системы знаний по обоснованию и реализации ресурсосберегающих решений при выборе конструкционных материалов и защите их от коррозии во всех сферах природной и производственной деятельности. Изучение данной дисциплины позволит производить анализ обратимых и необратимых деградиационных процессов, протекающих в материалах при различных условиях их эксплуатации.

Основные разделы дисциплины:

Введение. Задачи и основы курса коррозии и защиты металлов. Классификация коррозионных процессов. Виды коррозионных разрушений и причины, вызывающие их.

Химическая коррозия металлов и сплавов. Коррозия и защита металлов в газовых средах.

Основы электрохимической коррозии. Термодинамика электрохимической коррозии металлов. Анодные и катодные процессы.

Коррозионные процессы с кислородной деполяризацией. Коррозионные процессы с водородной деполяризацией. Концентрационная поляризация.

Пассивность металлов. Термодинамическая устойчивость металлов. Замедлители и ускорители электрохимической коррозии.

Коррозионно-стойкие металлы и сплавы, область их применения. Легированные стали и чугуны. Алюминий и его сплавы. Медь и её сплавы. Никель и его сплавы. Титан и его сплавы.

Аннотация

рабочей программы дисциплины

Защита технологического оборудования от воздействия агрессивной среды

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Часов по учебному плану	28	28
Лекционные занятия (Лек)	14	14
Практические занятия (Пр)	14	14
Самостоятельная работа (СР)	71	71
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировке технологических процессов в металлургии

ПК-1.1 Применяет знания основных закономерностей протекания металлургических процессов для повышения эффективности производства цветных металлов

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

Цели дисциплины:

формирование у студентов системы знаний по обоснованию и реализации ресурсосберегающих решений при выборе конструкционных материалов и защите их от коррозии во всех сферах природной и производственной деятельности. Изучение данной дисциплины позволит производить анализ обратимых и необратимых деградационных процессов, протекающих в материалах при различных условиях их эксплуатации.

Основные разделы дисциплины:

Введение. Задачи и основы курса коррозии и защиты металлов. Классификация коррозионных процессов. Виды коррозионных разрушений и причины, вызывающие их.

Химическая коррозия металлов и сплавов. Коррозия и защита металлов в газовых средах.

Основы электрохимической коррозии. Термодинамика электрохимической коррозии металлов. Анодные и катодные процессы.

Коррозионные процессы с кислородной деполяризацией. Коррозионные процессы с водородной деполяризацией. Концентрационная поляризация.

Пассивность металлов. Термодинамическая устойчивость металлов. Замедлители и ускорители электрохимической коррозии.

Коррозионностойкие металлы и сплавы, область их применения. Легированные стали и чугуны. Алюминий и его сплавы. Медь и её сплавы. Никель и его сплавы. Титан и его сплавы.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Переработка серосодержащих газов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	132	132
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.3 Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний о свойствах, круговороте серы в природе, физико-химических свойствах, важнейших соединениях серы; способах производства серы из природных серосодержащих минералов; способах утилизации серы в различных отраслях промышленности;

Основные разделы дисциплины:

Сера. Положение в таблице, строение атома, валентные возможности. Наиболее важные соединения серы.

Нахождение серы в природе. Технологические свойства серных руд. Классификация методов производства природной серы.

Попутная сера. Физические свойства серы. Аллотропные модификации твердой, жидкой и парообразной серы.

Химические свойства серы. Термохимические и термодинамические свойства.

Свойства наиболее важных бинарных соединений серы.

Важнейшие серные кислоты и их соли. Получение, свойства, применение.

Товарные и специальные виды серы. Сера как побочный продукт НГМК.

Проблемы экологии и утилизации серы.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Производство элементарной серы

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	32	32
Самостоятельная работа (СР)	132	132
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.3 Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний о круговороте серы в природе, физико-химических свойствах серы; способах утилизации серы в различных отраслях промышленности, требованиях ГОСТ к качеству элементарной серы, методах анализа серы в газах; способах извлечения серы из серосодержащих газов металлургических печей.

Основные разделы дисциплины:

Введение.

Области применения серы.

Необходимость и методы утилизации серы.

Химические основы, термодинамика и кинетика процессов.

Распределение серы по технологии ЗФ “ГМК “Норильский никель”.

Металлургические газы предприятий ЗФ “ГМК “Норильский никель”.

Технологии производства серы на предприятиях ЗФ “ГМК “Норильский никель”.

Способы управления процессами.

Производство элементарной серы.

Использование элементарной серы.

Использование элементной серы.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Химия серы

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	87	87
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

- формирование знаний в области автоматизации и управления процессами металлургии;
- ознакомление студентов с требованиями к результатам освоения основных образовательных программ по данному направлению подготовки.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о принципах автоматизации и управления;
- привить умение ориентироваться в методах и процессах автоматизированного сбора, передачи и контролирования параметров технологических процессов;
- привить навыки применения аппаратно-вычислительных средств в процессах управления производством;
- обучить методам проектирования баз данных и схем управления технологическими процессами.

Основные разделы дисциплины:

Введение

Технические средства, промышленные контроллеры, управляющие ЭВМ

Структура, предметное и логическое проектирование баз данных

Структура и проектирование пакетов прикладных программ, информационных и вычислительных сетей

Автоматизированные технологические комплексы в металлургии

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Элементы химической технологии

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	48	48
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	87	87
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	9	9
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

- знакомство с основными химическими технологиями предприятий цветной металлургии;
- изучение взаимосвязи химической промышленности и цветной металлургии;
- ознакомление с перспективами развития межотраслевого характера использования сырья.

Основные разделы дисциплины:

Введение. Химико-технологический процесс.

Общие принципы разработки химико-технологических процессов

Химические реакторы. Реакторы для гомогенных процессов.

Реакторы для гетерогенных процессов. Каталитические процессы и реакторы.

Химическое производство как химико-технологическая система (ХТС).

Рециклы в ХТС, их характеристические функции.

Основные принципы разработки ХТС и способы их реализации. Принцип наилучшего использования сырья.

Принцип наибольшей интенсивности процесса.

Анализ реализации основных принципов разработки и организации ХТС на примерах конкретных производств.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Аналитическая химия

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
 металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	54	54
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

Целью изучения курса «Аналитическая химия» является установление, из каких химических элементов состоит анализируемое вещество, определение количественного соотношения составных частей анализируемого объекта.

Изучение данной дисциплины призвано дать студентам знание методов химического количественного анализа.

Основные разделы дисциплины:

Значение методов контроля и анализа веществ

Метрологическое обеспечение анализа химического состава

Общие положения и принципы аналитической химии

Теоретические основы аналитической химии

Качественный анализ

Элементы метрологии химического анализа

Количественный химический анализ

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Специальная химия

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Лабораторные занятия (Лаб)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	54	54
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

Целью изучения курса «Специальная химия» является установление, из каких химических элементов состоит анализируемое вещество, определение количественного соотношения составных частей анализируемого объекта.

Изучение данной дисциплины призвано дать студентам знание методов химического количественного анализа.

Основные разделы дисциплины:

Значение методов контроля и анализа веществ

Метрологическое обеспечение анализа химического состава

Общие положения и принципы аналитической химии

Теоретические основы аналитической химии

Качественный анализ

Элементы метрологии химического анализа

Количественный химический анализ

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Общие химические технологии

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

формирование профессиональных знаний в области физико-химической сущности процессов, сопутствующих технологиям переработки руд в цветной металлургии для решения инженерных задач в практической деятельности. Дисциплина призвана сформировать умения применять критерии для оценки эффективности процессов производства цветных металлов, производить расчеты химических технологий.

Основные разделы дисциплины:

Химическое производство как химико-технологическая система (ХТС)

Критерии эффективности химико-технологических процессов.

Сырье для химического производства

Вода и водоподготовка в химической технологии

Воздух и его использование в химической технологии

Энергия в химической технологии

Химическая кинетика

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Кристаллохимия

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.1 Применяет знания о термодинамических и кинетических факторах, влияющих на протекание металлургического процесса

Цели дисциплины:

формирование у студентов современных представлений о свойствах атомов и их связей в кристаллической структуре, зависимости формы кристаллов от химического состава вещества, о свойствах веществ в кристаллическом состоянии.

Основные разделы дисциплины:

Введение. Задачи современной кристаллохимии. Свойства атомов. Поляризуемость атомов и ионов. Кислотно-основные свойства атомов и ионов.

Силы и энергия сцепления атомов в кристалле. Ионная модель и энергия решетки. Ковалентная и донорно-акцепторная связь. Связи, промежуточные между ионными и ковалентными. Степень ионности связи.

Металлическая связь. Зонная энергетическая структура кристалла. Переход от металлической к ковалентной связи. Остаточная (ван-дер-ваальсова) связь. Дисперсионные силы.

Способы описания и изображения атомного строения кристалла. Пространственная решетка. 14 типов ячеек Браве. Пространственные группы симметрии Е. С. Федорова.

Структурный тип. Изоструктурность, антиизоструктурность, изотипность, гомеотипность. Структурный класс.

Морфотропия и структурная гомология. Критерии устойчивости структурного типа. Правила Магнуса-Гольдшмидта, Полинга и др (ионные кристаллы). Правила Гома-Розери, Гримма-Зоммерфельда, Пирсона и др (ковалентные кристаллы).

Полиморфизм. Изменение симметрии при изменении температуры и давления. Координационные правила полиморфизма.

Политипизм. Связь термодинамических свойств и структурами полиморфных модификаций.

Изоморфизм. Основные физико-химические и термодинамические принципы теории изоморфизма.

Аннотация
 рабочей программы дисциплины
 Промышленная вентиляция металлургических предприятий

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
 металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Часов по учебному плану	24	24
Лекционные занятия (Лек)	12	12
Практические занятия (Пр)	12	12
Самостоятельная работа (СР)	57	57
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.2 способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов

Цели дисциплины:

Формирование профессиональных знаний в области проектирования вентиляционных систем промышленных зданий металлургических предприятий, их монтажа, наладки и эксплуатации

Основные разделы дисциплины:

Введение в дисциплину. Основные задачи и понятия

Вентиляция для металлургического цеха

Классификация систем вентиляции

Назначение вентиляции

Система вентиляции в цехе

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Газоочистка и пылеулавливание

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Часов по учебному плану	24	24
Лекционные занятия (Лек)	12	12
Практические занятия (Пр)	12	12
Самостоятельная работа (СР)	57	57
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	108	108
зачетные единицы:	3	3

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.2 Использует основные принципы разработки технических решений и технологий в области металлургии

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.2 способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов

Цели дисциплины:

освоения дисциплины являются ознакомление студентов:

- с классификацией устройств, предназначенных для очистки воздуха от пыли и химических загрязнений;
- с основами технологии газоочистки и пылеулавливания в процессах пере-работки сырья для производства цветных металлов, основными технологически-ми схемами и оборудованием.

Задачи дисциплины «Газоочистка и пылеулавливание» - дать представление студентам о:

- пылеулавливающем оборудовании;
- классификации фильтровального оборудования;
- изучении характеристик оборудования;
- областях применения и примерах использования систем газоочистки и пылеулавливания.

Основные разделы дисциплины:

Введение

Тема 3. Самоочищающиеся масляные фильтры

Тема 4. Рулонные фильтры

Тема 5. Воздушные фильтры высокой эффективности с материалами ФП

Тема 6. Электрические фильтры

Тема 7. Циклоны

Тема 8. Волокнистые фильтры

Тема 9. Тканевые фильтры

Аннотация
 рабочей программы дисциплины
 Современные методы инженерного проектирования

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
 металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	58	58
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	54	54
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.4 Контроль и корректировка технологических параметров процессов производства на предприятиях цветной металлургии, соблюдение регламента технического обслуживания, своевременность проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования

ПК-2 Выявляет объекты для улучшения в технике и технологии

ПК-2.3 Обеспечение и контроль соблюдения требований нормативно-технической документации в штатных и внештатных ситуациях на металлургических предприятиях

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.2 способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов

Цели дисциплины:

Ознакомление с базовыми понятиями САПР, обеспечение основ общетехнической подготовки бакалавров, теоретическая и практическая подготовка студентов в области САПР, развитие инженерного мышления, формирование графической культуры у студентов путем изучения принципов работы с программным обеспечением современных методов инженерного проектирования.

Основные разделы дисциплины:

Информационные технологии современных методов проектирования

Интегрированные системы автоматизированного проектирования и производства (CAD/CAM/CAE)

Общие сведения о КОМПАС 3D. Интерфейс системы

Создание пользовательских настроек

Основные приемы работы с документами КОМПАС3D. Виды документов

Создание геометрических объектов в КОМПАС-3D.

Редактирование геометрических объектов КОМПАС-3D
Расстановка размеров и обозначений
Создание текстовых документов КОМПАС 3D
Создание ассоциативных видов
Фрагменты в графическом документе
параметризация графических объектов
Использование библиотек 2D и 3D
Создание и формирование спецификаций
Построение чертежа деталей Компас 3D
Создание моделей КОМПАС-3D

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Информационные технологии проектных работ

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	58	58
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	54	54
Форма промежуточной аттестации		Эк
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	144	144
зачетные единицы:	4	4

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.2 способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов

Цели дисциплины:

- формирование знаний в области автоматизации и управления процессами металлургии;
- ознакомление студентов с требованиями к результатам освоения основных образовательных программ по данному направлению подготовки.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о принципах автоматизации и управления;
- привить умение ориентироваться в методах и процессах автоматизированного сбора, передачи и контролирования параметров технологических процессов;
- привить навыки применения аппаратно-вычислительных средств в процессах управления производством;
- обучить методам проектирования баз данных и схем управления технологическими процессами.

Основные разделы дисциплины:

Введение

Металлургическое производство как объект автоматизации и управления

Методы автоматизированного сбора, передачи, обработки информации о параметрах технологических процессов

Технические средства, промышленные контроллеры, управляющие ЭВМ

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Переработка техногенных ресурсов

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Часов по учебному плану	56	56
Лекционные занятия (Лек)	28	28
Практические занятия (Пр)	28	28
Самостоятельная работа (СР)	97	97
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.3 Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.2 способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов

Цели дисциплины:

формирование у студентов систематизированных знаний в области переработки техногенных ресурсов. Формирование умения определения целей и физико-химической сущности процессов, используемых при переработке техногенных ресурсов; определения принципов работы и основных параметров оборудования, применяемого для переработки техногенного сырья.

Основные разделы дисциплины:

Структура и содержание курса. Классификация техногенного сырья. Источники образования техногенного сырья.

Первичная обработка. Подготовка сырья к последующей переработке

Пирометаллургические методы переработки техногенного сырья

Гидрометаллургические методы переработки техногенного сырья

Способы переработки техногенного сырья, содержащего благородные металлы

Оборотное водоснабжение. Очистка сточных вод

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Основные процессы переработки металлургического сырья

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
Часов по учебному плану	56	56
Лекционные занятия (Лек)	28	28
Практические занятия (Пр)	28	28
Самостоятельная работа (СР)	97	97
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	27	27
Форма промежуточной аттестации		ЗаО
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	180	180
зачетные единицы:	5	5

Формируемые компетенции (части компетенций):

ПК-1 Способствует осуществлению и корректировки технологических процессов в металлургии

ПК-1.3 Осуществляет расчет технологических схем и процессов на основании реальных технологических показателей

ПК-3 Использует физико-химическую сущность процессов при производстве цветных металлов

ПК-3.2 способен анализировать изменения показателей процесса производства цветных металлов и сплавов

Цели дисциплины:

- формирование уровня знаний необходимого для глубокого овладения специальными дисциплинами;

□ формирование уровня знаний необходимого для глубокого овладения специальными дисциплинами;

- изучение методов обогащения, применяемых для обогащения богатых и вкрапленных медно- никелевых сульфидных руд;

- освоение методики расчета технологических показателей обогащения.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с технологией и оборудованием, применяемым для добычи; подготовки и обогащения руд цветных металлов;

- изучение металлургических процессов и оборудования, применяемых на предприятиях ЗФ ОАО «ГМК» Норильский никель» для добычи; подготовки и обогащения руд цветных металлов;

- приобретение опыта по проведению металлургических расчетов.

Основные разделы дисциплины:

Введение

Грохочение

Дробление Измельчение

Гидравлическая классификация

Флотация

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Прикладная физическая культура

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр					
		1	2	3	4	5	6
Часов по учебному плану	256	36	32	72	64	20	32
Практические занятия (Пр)	256	36	32	72	64	20	32
Самостоятельная работа (СР)	72	10	12	10	12	14	14
Курсовые работы (проекты)							
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	0
Форма промежуточной аттестации		За	За	За	За	За	За
Общая трудоемкость дисциплины							
часы:	328	46	44	82	76	34	46
зачетные единицы:							

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности

Цели дисциплины:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Прикладная физическая культура»: Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного достижения жизненных и профессиональных целей по совершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Спортивные игры

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр					
		1	2	3	4	5	6
Часов по учебному плану	256	36	32	72	64	20	32
Практические занятия (Пр)	256	36	32	72	64	20	32
Самостоятельная работа (СР)	72	10	12	10	12	14	14
Курсовые работы (проекты)							
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	0
Форма промежуточной аттестации		За	За	За	За	За	За
Общая трудоемкость дисциплины							
часы:	328	46	44	82	76	34	46
зачетные единицы:							

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности

Цели дисциплины:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения, и укрепления здоровья, способности к самосовершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Спортивные игры»: Понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формирование мотивационно целостного отношения к физической культуре, основам здорового образа жизни и самовоспитания потребности к регулярным занятиям физкультурой и спортом; овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического равновесия, саморазвития личности; приобретение личного опыта повышение функциональных возможностей организма, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессиональной деятельности; создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях успешного достижения жизненных и профессиональных целей по совершенствованию и подготовки к профессиональной деятельности.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Профессиональный иностранный язык

направление подготовки/специальность 22.03.02 Metallurgy

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Часов по учебному плану	10	10
Практические занятия (Пр)	10	10
Самостоятельная работа (СР)	62	62
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий

УК-4.2 Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

Цели дисциплины:

Целью курса является расширение лексического запаса студентов по предмету "Профессиональный иностранный язык" и приобретение навыков перевода профессиональных текстов. Факультативный курс "Профессиональный иностранный язык" направлен на решение следующих задач:

- создание положительной мотивации обучения на планируемом профиле;
- активизация познавательной деятельности студентов;
- развитие практических навыков использования иностранного языка;
- понимание оригинальных текстов средней трудности;
- перевод и обобщение основного содержания профессионально ориентированного текста.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Технология командообразования

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Часов по учебному плану	36	36
Лекционные занятия (Лек)	18	18
Практические занятия (Пр)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-3.2 Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели

Цели дисциплины:

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов теоретических основ и практических навыков управления проектными группами, командами и коллективами. Знания теории и методов управления командами необходимы для успешного выполнения инновационных проектов, эффективного управления коллективами малых предприятий, отделами крупных компаний.

Основными задачами курса являются:

– понимание содержательных и процессуальных теории мотивации, понятия этики деловых отношений и организационной культуры, модели корпоративного менеджмента и управления персоналом, инструменты формирования командного духа и структуры команды, этапы развития команды и групповую динамику;

– овладение навыками управления гармонизацией целей и развитием команды, применять инструменты командообразования, управлять конфликтами и стрессами в команде, рассчитывать экономическую и социальную эффективность команды

– развитие умений по методам и приёмам управления командой. Демонстрировать способность и готовность к практической деятельности, ориентированной на инновационное развитие.

Основные разделы дисциплины:

Формирование командного духа: неформальные отношения сотрудников. Чувство сплоченности. Формирование устойчивого чувства «мы». Доверие, понимание и принятие

индивидуальных особенностей. Мотивация на совместную деятельность. Создание опыта высокоэффективных совместных действий. Неформальный авторитет.

Формирование структуры команды: функционально ролевое распределение в команде. Подбор персонала и оптимизация структуры. Слияния, поглощения, реструктуризации команд. Формирование проектных групп и команд, горизонтальные связи внутри коллектива.

Этапы развития команды: Групповая динамика. Формирование команды и начало совместной работы. Конфликты и противостояния в команде. Нормализация отношений в команде. Работа в полную силу.

Аннотация
рабочей программы дисциплины
История религий России

направление подготовки/специальность 22.03.02 Металлургия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прогрессивные технологии
металлургии цветных металлов

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Часов по учебному плану	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Самостоятельная работа (СР)	40	40
Курсовые работы (проекты)		
Часы на контроль	0	0
Форма промежуточной аттестации		За
Общая трудоемкость дисциплины		
часы:	72	72
зачетные единицы:	2	2

Формируемые компетенции (части компетенций):

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития

УК-5.2 Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно ценностное, социально-историческое разнообразие общества в философском контексте

Цели дисциплины:

Получение адекватных и актуальных знаний о религиозных традициях России в контексте формирования традиционных российских духовно-нравственных ценностей и общероссийской гражданской идентичности.

Задачи: сформировать представления о сущности, структуре и функциональной природе религии, ее роли и значении в истории и жизни общества, религиозной ситуации в современном мире; рассмотреть исторические основы возникновения и становления традиционных религий России, их современное состояние, государственную политику в сфере религии; раскрыть догматические, культовые, культурные, правовые характеристики религиозных традиций России, их связь с духовно-нравственными ценностями российской цивилизации.

Основные разделы дисциплины:

Религия как социальное явление

Ранние формы религии

Буддизм.

Христианство.

Ислам.

Новые религиозные движения.

Традиционные духовные ценности России и религия.

Религия в современном мире.

Аннотация
 рабочей программы дисциплины
 Иностранный язык (китайский)

	Очная форма обучения	
	з.е. (ч.)	семестр/ы
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 (72)/2(72)	5/6
Часов (всего) по учебному плану:	144	5/6
Лекции	-	-
Практические занятия	12/16	5/6
Лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа	60/56	5/6
Курсовые проекты (работы)	-	-
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Зач/зач	5/6

Формируемые компетенции (части компетенций):	УК-4.1
--	--------

Цель дисциплины:

сформировать у обучающихся способность и готовность осуществлять эффективное межличностное и профессиональное общение на иностранном языке в устной и письменной форме.

Основные разделы дисциплины

1. Вводный курс
2. Темы общего характера
3. Профессионально-ориентированный курс

Аннотация
государственной итоговой аттестации
«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»
Кафедра металлургии, машин и оборудования

	Очная форма обучения		Очно-заочная форма	
	з.е. (ч.)	семестр/ы	з.е. (ч.)	семестр/ы
Трудоемкость в зачетных единицах:	9 (324)	8	9 (324)	10
Форма промежуточной аттестации (Экзамен/зачет, зачет «с оценкой»)	Экзамен	8	Экзамен	10

Формируемые компетенции (части компетенций):	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11
	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
	ПК-1; ПК-2; ПК-3

Целью государственной итоговой аттестации: является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) и разработанной на их основе образовательной программы с оценкой степени указанного соответствия.

Задачами проведения государственной итоговой аттестации выпускника, являются установление и оценивание достигнутого уровня соответствия знаний, умений, профессиональных навыков, приобретенных обучающимися за время обучения в вузе на основе компетентного подхода.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Проект по увеличению производительности Печи Ванюкова
2. Проект по устранению дефицита тепла печи взвешенной плавки
3. Проект участка производства бисульфита натрия
4. Проект участка переработки отвальных хвостов
5. Проект увеличения извлечения меди на участке конвертирования медных штейнов
6. Проект цеха нейтрализации кислых стоков
7. Проект производства анодной меди
8. Проект цеха электролиза меди