Аннотации дисциплин
22.04.02 Металлургия
22.04.02.09 Технологии производства
тяжелых цветных и благородных металлов

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРИКЛАДНОЙ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Цель изучения дисциплины: формирование системного подхода в оценке и изучении объектов и событий, овладение методами практического системного анализа.

Основные разделы:

1. Предмет и методология системного анализа.
2. Исследование систем. Подходы и методы.
3. Технология прикладного системного анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

УК-1.1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций.

УК-1.2 Применяет системный подход для анализа проблемных ситуаций и вырабатывает стратегию действий.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

УК-2.1 Выбирает и разрабатывает проектные инициативы и оценивает их эффективность.

УК-2.2 Выбирает методы управления реализацией проекта с учетом временных и ресурсных ограничений, а также интересов стейкхолдеров.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:

УК-3.1 Организует отбор членов команды и вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3.2 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.

ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии:

ОПК-1.1 Выполняет анализ и декомпозицию производственной и/или исследовательской задачи для возможного описания элементов общими теоретическими моделями.

ОПК-1.2 Выбирает теоретические модели, наиболее соответствующие сущности описываемых явлений.

ОПК-1.3 Выполняет симуляцию теоретической модели для выявления существенных зависимостей, характеризующих явление.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель изучения дисциплины: формирование комплексного представления о методологии и методах научных исследований, подготовка магистрантов к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Основные разделы:

1. Основания методологии.
2. Организация процесса научного познания.
3. Проектирование научного исследования.
4. Информационное обеспечение научного исследования.
5. Методология экспериментальных исследований.
6. Методы математического планирования эксперимента.
7. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений.
8. Оформление научно-исследовательской работы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:

УК-6.1 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста.

УК-6.2 Реализует и использует основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей с учетом рынка труда.

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии:

ОПК-2.1 Формулирует результаты научных исследований в соответствии с принятыми в научной методологии нормами и традициями.

ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности:

ОПК-4.1 Оценивает результаты исследования, формулирует выводы и рекомендации, формирует отчетную документацию.

ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях:

ОПК-5.1 Находит и получает необходимые данные об объекте исследования, осуществляет поиск литературы, использует базы данных и другие источники информации.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических основ понимания систем менеджмента качества, современных методов менеджмента качества на основе стандартов ISO.

Основные разделы:

1. Менеджмент качества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества:

ОПК-3.1 Использует знания в области системы менеджмента качества, стандартов ISO серии 9000 в управлении профессиональной деятельностью.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Цель изучения дисциплины: формирование и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой и достаточной для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, профессионального и делового общения. Овладение иноязычной коммуникативной компетенцией способствует вступлению магистранта в будущем в непосредственное иноязычное общение с коллегами – носителями языка.

Основные разделы:

1. Countries and cultures (beginner level).
2. Different lifestyles (elementary level).
3. Value of education (pre-intermediate level).

4. Professional and Technical Communication.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах), использует диалогическое общение для сотрудничества в академической и профессиональной коммуникации.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

УК-5.1 Разрабатывает стратегию взаимодействия с представителями разных культурных традиций.

УК-5.2 Анализирует и учитывает разнообразие культур в современных процессах межкультурного взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МИНЕРАЛЬНОГО, ВТОРИЧНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: овладение студентами знаниями современных тенденций развития и совершенствования технологий производства тяжелых цветных металлов, мероприятий, позволяющих снизить себестоимость производства и улучшить экологическую обстановку рабочей зоны.

Знание научных основ и технологии производства тяжелых цветных металлов, полученные при освоении ООП бакалавриата, необходимы будущему магистру для грамотного критического анализа деятельности предприятий в целом, отдельных переделов, обоснованному выполнению технико-экономической оценки действующих и вновь внедряемых технологий с целью поиска грамотных решений по совершенствованию существующих технологий.

Целью преподавания дисциплины является:

научить анализировать современные технологические схемы производства тяжелых металлов из минерального и вторичного сырья и возникающие при их реализации производственные ситуации;

приобрести навыки и умения нахождения оптимальных решений по совершенствованию технологических процессов;

обеспечить преемственность изучения дисциплин металлургического цикла;

рассматривать технологические, экономические и экологические проблемы металлургии на уровне достижений мировой науки в этих областях.

Основные разделы:

1. Получение меди и никеля из рудного и вторичного сырья.
2. Получение олова из рудного и вторичного сырья.
3. Получение цинка из рудного и вторичного сырья.
4. Получение свинца из рудного и вторичного сырья.
5. Технологические схемы получения кадмия, кобальта, сурьмы и висмута.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен проводить патентные исследования:

ПК-1.1 Обладает знаниями о технологических особенностях процессов и оборудовании, используемых в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-1.3 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации; составляет и оформляет отчеты о поиске.

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.1 Организовывает сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-3 Способен осуществлять руководство проведением исследований по отдельным задачам совершенствования технологий производства цветных металлов, а также применять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения производственных задач:

ПК-3.1 Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, направления развития технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-6 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности:

ПК-6.2 Знает и применяет методики расчетов материальных и тепловых балансов металлургических процессов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен во 2, 3 семестрах, курсовая работа во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА МИНЕРАЛЬНОГО, ВТОРИЧНОГО И ТЕХНОГЕННОГО СЫРЬЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний технологических процессов и оборудования, применяемых для получения благородных металлов из разнообразных сырьевых типов на уровне, позволяющем самостоятельно предлагать усовершенствования процессов и оборудования, а также выполнять отдельные стадии проектных работ.

Основные разделы:

1. Общие сведения о благородных металлах.
2. Первичная переработка золотых руд.
3. Технологические процессы переработки вторичного и техногенного сырья благородных металлов.
4. Технологии аффинажного производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен проводить патентные исследования:

ПК-1.1 Обладает знаниями о технологических особенностях процессов и оборудовании, используемых в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-1.3 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации; составляет и оформляет отчеты о поиске.

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.1 Организовывает сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-3 Способен осуществлять руководство проведением исследований по отдельным задачам совершенствования технологий производства цветных металлов, а также применять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения производственных задач:

ПК-3.1 Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, направления развития технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-6 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности:

ПК-6.2 Знает и применяет методики расчетов материальных и тепловых балансов металлургических процессов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен во 2, 3 семестрах, курсовая работа во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОСНОВЫ ТЕОРИИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Цель изучения дисциплины: освоение студентами методик оценки вероятности протекания базовых пиро- и гидрометаллургических процессов.

Основные разделы:

1. Пирометаллургические процессы в производстве цветных металлов.
2. Гидрометаллургические процессы в производстве цветных металлов.
3. Электрометаллургические процессы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности:

ПК-6.1 Знает теоретические основы пиро-, гидро- и электрометаллургических процессов.

ПК-6.2 Знает и применяет методики расчетов материальных и тепловых балансов металлургических процессов.

ПК-6.3 Знает и применяет методики расчетов параметров основного и вспомогательного оборудования, используемого в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре, курсовая работа в 1, 3 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ И СТРОИТЕЛЬНОЕ ДЕЛО

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний процесса проектирования металлургических цехов, в том числе, в составе инвестиционно-строительного процесса, а также знаний взаимосвязей проектирования металлургических подразделений с другими видами проектирования, строительной и инвестиционной деятельности.

Основные разделы:

1. Проектирование, инновации и строительство. Инвестиции, инвестиционно-строительные процессы и менеджмент.
2. Инжиниринговые услуги.
3. Строительное проектирование. Генеральный план и состав предприятия.
4. Технологическое проектирование.

5. Экологические обоснования. Экономические обоснования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.3 Знает производственные требования при реализации технологий и эксплуатации оборудования.

ПК-5.5 Знает состав и содержание основных этапов процесса проектирования металлургических цехов, в том числе, в составе инвестиционно-строительного процесса.

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовая работа в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний и практических навыков в области современных экономических моделей и форматов управления производственно-технологическими и финансово-экономическими процессами предприятия.

Основные разделы:

1. Производственные процессы и их организация.
2. Бизнес-модели, ресурсное обеспечение и оценка эффективности деятельности предприятия.
3. Методы расчета эффективности капитальных вложений и инвестиционных проектов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способен формировать новые направления исследований в области совершенствования и разработки технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья:

ПК-4.2 Выполняет технико-экономический анализ результатов разработок с оценкой экономической эффективности их внедрения.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний

технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.8 Знает современные экономические модели и форматы управления производственно-технологическими и финансово-экономическими процессами металлургического предприятия.

Форма промежуточной аттестации – зачет и курсовая работа в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений по системному анализу технологических процессов как объектов автоматизации, по решению задач автоматизации различных технологических процессов цветной металлургии; созданию и эксплуатации АСУ ТП цветной металлургии.

Основные разделы:

1. Основы управления технологическими процессами.
2. Технические средства автоматизации.
3. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.3 Знает производственные требования при реализации технологий и эксплуатации оборудования.

ПК-5.4 Выявляет общие закономерности функционирования, присущие автоматическим системам различной физической природы, и на основе этих принципов разрабатывает современные эффективные автоматические системы управления металлургическими процессами.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов навыков систематизации полученных знаний и результатов научно-исследовательских работ, а также умений представлять их в публичном пространстве.

Основные разделы:

1. Технико-экономическая оценка совершенствования технологий производства тяжелых цветных и благородных металлов. Технологические процессы переработки сырья тяжелых цветных и благородных металлов. Часть 1.

2. Технико-экономическое обоснование проектов.

3. Технологические процессы переработки сырья благородных металлов. Часть 2.

4. Проектирование металлургических предприятий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен проводить патентные исследования:

ПК-1.1 Обладает знаниями о технологических особенностях процессов и оборудовании, используемых в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-1.2 Определяет задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения.

ПК-1.3 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации; составляет и оформляет отчеты о поиске.

ПК-1.4 Оценивает патентоспособность вновь созданных технических решений; определяет показатели технического уровня объекта техники.

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.1 Организовывает сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-2.3 Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствии актуальной нормативной документацией.

ПК-3 Способен осуществлять руководство проведением исследований по отдельным задачам совершенствования технологий производства цветных

металлов, а также применять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения производственных задач:

ПК-3.1 Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, направления развития технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-3.2 Знает методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области металлургии цветных металлов и применяет их для решения конкретных исследовательских задач.

ПК-3.3 Разрабатывает планы и методические программы проведения исследований в области производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-3.4 Контролирует правильность результатов теоретических и экспериментальных исследований.

ПК-3.5 Знает методы внедрения результатов исследований и разработок в технологические процессы производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-4 Способен формировать новые направления исследований в области совершенствования и разработки технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья:

ПК-4.1 Проводит анализ новых направлений исследований, обосновывает перспективы проведения исследований, формирует программы проведения исследований в области совершенствования и разработки технологических процессов производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-4.2 Выполняет технико-экономический анализ результатов разработок с оценкой экономической эффективности их внедрения.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3, 4 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: овладение студентами знаниями современных тенденций развития и совершенствования технологий производства благородных металлов, мероприятий, позволяющих снизить себестоимость производства и улучшить экологическую обстановку рабочей зоны.

Знание научных основ и технологии производства благородных металлов, полученные при освоении ООП бакалавриата, необходимы

будущему магистру для грамотного критического анализа деятельности предприятий в целом, отдельных переделов, обоснованному выполнению технико-экономической оценки действующих и вновь внедряемых технологий с целью поиска грамотных решений по совершенствованию существующих технологий.

Целью преподавания дисциплины является:

научить анализировать современные технологические схемы производства благородных металлов из минерального и вторичного сырья и возникающие при их реализации производственные ситуации;

приобрести навыки и умения нахождения оптимальных решений по совершенствованию технологических процессов;

обеспечить преемственность изучения дисциплин металлургического цикла;

рассматривать технологические, экономические и экологические проблемы металлургии на уровне достижений мировой науки в этих областях.

Основные разделы:

1. Совершенствование технологий производства благородных металлов.
2. Совершенствование технологий производства золотых руд.
3. Совершенствование технологий производства вторичного и техногенного сырья благородных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен проводить патентные исследования:

ПК-1.1 Обладает знаниями о технологических особенностях процессов и оборудовании, используемых в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-1.3 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации; составляет и оформляет отчеты о поиске.

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.1 Организовывает сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-3 Способен осуществлять руководство проведением исследований по отдельным задачам совершенствования технологий производства цветных

металлов, а также применять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения производственных задач:

ПК-3.1 Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, направления развития технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-6 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности:

ПК-6.2 Знает и применяет методики расчетов материальных и тепловых балансов металлургических процессов.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ТЯЖЕЛЫХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: овладение студентами знаниями современных тенденций развития и совершенствования технологий производства тяжелых цветных металлов, мероприятий, позволяющих снизить себестоимость производства и улучшить экологическую обстановку рабочей зоны.

Знание научных основ и технологии производства тяжелых цветных металлов, полученные при освоении ООП бакалавриата, необходимы будущему магистру для грамотного критического анализа деятельности предприятий в целом, отдельных переделов, обоснованному выполнению технико-экономической оценки действующих и вновь внедряемых технологий с целью поиска грамотных решений по совершенствованию существующих технологий.

Целью преподавания дисциплины является:

научить анализировать современные технологические схемы производства тяжелых металлов из минерального и вторичного сырья и возникающие при их реализации производственные ситуации;

приобрести навыки и умения нахождения оптимальных решений по совершенствованию технологических процессов;

обеспечить преемственность изучения дисциплин металлургического цикла;

рассматривать технологические, экономические и экологические проблемы металлургии на уровне достижений мировой науки в этих областях.

Основные разделы:

1. Совершенствование технологий производства меди и никеля.
2. Совершенствование технологий производства олова.
3. Совершенствование технологий производства свинца.
4. Совершенствование технологий производства цинка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен проводить патентные исследования:

ПК-1.1 Обладает знаниями о технологических особенностях процессов и оборудовании, используемых в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-1.3 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации; составляет и оформляет отчеты о поиске.

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.1 Организовывает сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-3 Способен осуществлять руководство проведением исследований по отдельным задачам совершенствования технологий производства цветных металлов, а также применять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения производственных задач:

ПК-3.1 Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, направления развития технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний

технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-6 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности:

ПК-6.2 Знает и применяет методики расчетов материальных и тепловых балансов металлургических процессов.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Цель изучения дисциплины: Формирование графической культуры будущего специалиста, в проектно-конструкторской деятельности. Под этим понимается знание принципов работы с графикой на компьютере, основных моделей представления графической информации в компьютере, принципов функционирования графических пакетов, умение выбрать подходящий инструментарий для решения конкретной задачи и т. п. Все это необходимо для того, чтобы будущий инженер мог легко осваивать новые графические пакеты, разбивать комплексные графические проблемы на подзадачи и выбирать адекватные средства для их решения.

Основные разделы:

1. Основные понятия инженерной и компьютерной графики.
2. Параметрические, объектно-ориентированные основы инженерной и компьютерной графики.
3. Система 3-х мерного проектирования SolidWorks.
4. Расширенные методы проектирования в среде Solidworks.
5. Дополнительные модули при проектирования в среде SolidWorks. Визуализация. Исследование движения деталей в сборке.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний

технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.7 Использует основные модели представления графической информации, знает принципы функционирования прикладных графических пакетов, выбирает подходящий инструментарий для решения конкретной задачи в проектно-конструкторской деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет и курсовая работа в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цель изучения дисциплины: получение студентами магистратуры знаний о современных информационных и коммуникационных технологиях, используемых в металлургии, о принципах построения современных АСУТП и ИУС, об использовании моделей процессов в задачах управления.

Основные разделы:

1. Металлургические процессы и производство как объект автоматизации и управления.
2. Базы данных. Технические средства, промышленные контроллеры.
3. Информационные системы. Автоматизированные технологические комплексы в металлургии.
4. Автоматизированные системы и методы проектирования объектов и комплексов в металлургии.
5. Использование моделей процессов для задач автоматического и технологического управления. Экспертные системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.7 Использует основные модели представления графической информации, знает принципы функционирования прикладных графических пакетов, выбирает подходящий инструментарий для решения конкретной задачи в проектно-конструкторской деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет и курсовая работа в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТАЛЛУРГИЯ ЛЕГКИХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами расширенных знаний о технологиях, применяемых в мировой практике для производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

Основные разделы:

1. Производство легких металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен проводить патентные исследования:

ПК-1.1 Обладает знаниями о технологических особенностях процессов и оборудовании, используемых в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-1.3 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации; составляет и оформляет отчеты о поиске.

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.1 Организовывает сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-3 Способен осуществлять руководство проведением исследований по отдельным задачам совершенствования технологий производства цветных металлов, а также применять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения производственных задач:

ПК-3.1 Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, направления развития технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-6 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности:

ПК-6.2 Знает и применяет методики расчетов материальных и тепловых балансов металлургических процессов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовая работа в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТАЛЛУРГИЯ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами расширенных знаний о технологиях, применяемых в мировой практике для производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

Основные разделы:

1. Производство редких металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен проводить патентные исследования:

ПК-1.1 Обладает знаниями о технологических особенностях процессов и оборудовании, используемых в производстве цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-1.3 Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации; составляет и оформляет отчеты о поиске.

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.1 Организовывает сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок.

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-3 Способен осуществлять руководство проведением исследований по отдельным задачам совершенствования технологий производства цветных металлов, а также применять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ для решения производственных задач:

ПК-3.1 Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, направления развития технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний

технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-6 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности:

ПК-6.2 Знает и применяет методики расчетов материальных и тепловых балансов металлургических процессов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен и курсовая работа в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Цель изучения дисциплины: повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (бакалавриат) и овладение магистрантами необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном (английском) языке.

Основные разделы:

1. Структура и стилистические особенности научно-технической статьи. Научные статьи в формате AIMRAD (Abstract, Introduction, Methods, Research, Discussion).

2. Информационный поиск на английском языке (печатные и электронные издания): Стратегия изучения профессиональной литературы. Исследование информации, литературных источников, электронных баз данных. Качество и надежность информации. Цитирование.

3. Лексико-грамматические особенности научно-технического текста: видовременные формы глагола. Неличные формы глагола. Инфинитив, активный, пассивный залог. Объектный инфинитивный оборот. Субъектный инфинитивный оборот. Инфинитивный оборот. Герундий. Причастие;

формы, употребление. Причастный оборот. Абсолютные конструкции. Словообразование, типичные словообразовательные образцы и передаваемые ими значения. Связующие элементы. Терминология: составление терминологического словаря.

4. Устная коммуникация. Реферирование литературы по теме исследования. Презентация научного доклада: структура презентации, фразы-клише и активная лексика каждого этапа. Основы ведения научной дискуссии.

5. Письменная коммуникация. Деловая переписка.

6. Перевод научно-технических текстов: виды, структурно-стилистические особенности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах), использует диалогическое общение для сотрудничества в академической и профессиональной коммуникации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В ИНЖЕНЕРНОМ ДЕЛЕ

Цель изучения дисциплины: формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции, позволяющей обучающимся в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду. Достижение цели данного курса предполагает решение комплекса взаимосвязанных задач:

поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения;

формирование и развитие умений общения в общеинженерной и профессиональной сферах;

овладение терминологией по данному курсу и развитие умений правильного и адекватного использования этой терминологии;

развитие умений чтения и интерпретации оригинальных неадаптированных публикаций, по тематикам: технологии, оборудование, материаловедение, сплавы, инженерное проектирование;

формирование коммуникативных навыков при решении инженерных проблем, задач, ситуаций;

изучение структуры и правил написания аннотации публикации, библиографического списка и т.д. на английском языке.

Основные разделы:

1. Technology in use (describing technical functions and applications, explain how technology works, emphasizing technical advantages, simplifying and illustrating technical explanations).

2. Materials technology (describing specific materials, categorizing materials, specifying and describing properties, discussing quality issues).

3. Components and assemblies (describing component shapes and features, explaining and assessing manufacturing techniques, explaining jointing and fixing techniques, describing positions of assembled components).

4. Engineering design (working with drawings, discussing dimensions and precision, describing design phases and procedures, resolving design problems).

5. Breaking point (describing types of technical problem, assessing and interpreting faults, describing the causes of faults, discussing repairs and maintenance).

6. Technical development (Discussing technical requirements, suggesting ideas and solutions, assessing feasibility, describing improvements and redesigns).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах), использует диалогическое общение для сотрудничества в академической и профессиональной коммуникации.

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1 семестре, зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ

Цель изучения дисциплины: способность профессионально выполнять требования направленные на обеспечение соответствия законодательству в области охраны окружающей среды и техносферной безопасности. Получение магистрами знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, организации экологически чистых производственных процессов, а также разработке экологической стратегии и политики развития производства.

Основные разделы:

1. Экологические проблемы металлургических производств.
2. Пути усовершенствования металлургического производства.
3. Экологический контроль и мониторинг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.5 Знает состав и содержание основных этапов процесса проектирования металлургических цехов, в том числе, в составе инвестиционно-строительного процесса.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЭКОЛОГИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: способность профессионально выполнять требования направленные на обеспечение соответствия законодательству в области охраны окружающей среды и техносферной безопасности. Получение магистрами знаний, необходимых для снижения негативного

влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, организации экологически чистых производственных процессов, а также разработке экологической стратегии и политики развития производства.

Основные разделы:

1. Экологические проблемы металлургических производств.
2. Пути усовершенствования металлургического производства.
3. Экологический контроль и мониторинг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.5 Знает состав и содержание основных этапов процесса проектирования металлургических цехов, в том числе, в составе инвестиционно-строительного процесса.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знания структуры металлургического производства, взаимосвязи технологических подразделений предприятий, знаний устройства, принципов работы и основ расчета металлургического оборудования предприятий цветной металлургии на этапе проектирования новых и эксплуатации существующих производств.

Основные разделы:

1. Специфика металлургических предприятий во взаимосвязи с типами перерабатываемого сырья и решаемыми технологическими задачами.
2. Формирование аппаратурно-транспортных схем основных российских и зарубежных предприятий, производящих цветные и благородные металлы.
3. Классификация металлургического оборудования. Основные требования, предъявляемые к металлургическому оборудованию с точки

зрения обеспечения стабильной и качественной работы переделов производства металлов из минерального и вторичного сырья.

4. Оборудование подготовки сырья к металлургической переработке.

5. Оборудование пирометаллургической переработки минерального и вторичного сырья.

6. Оборудование гидрометаллургической переработки минерального и вторичного сырья.

7. Общезаводское и общецеховое оборудование.

8. Организация централизованной газоочистки на предприятиях цветной металлургии.

9. Организация водооборота на предприятиях цветной металлургии.

10. Организация внутризаводского транспорта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-5.3 Знает производственные требования при реализации технологий и эксплуатации оборудования.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знания структуры металлургического производства, взаимосвязи технологических подразделений предприятий, знаний устройства, принципов работы и основ расчета металлургического оборудования предприятий цветной металлургии на этапе проектирования новых и эксплуатации существующих производств.

Основные разделы:

1. Специфика металлургических предприятий во взаимосвязи с типами перерабатываемого сырья и решаемыми технологическими задачами.

2. Формирование аппаратурно-транспортных схем основных российских и зарубежных предприятий, производящих цветные и благородные металлы.

3. Классификация металлургического оборудования. Основные требования, предъявляемые к металлургическому оборудованию с точки зрения обеспечения стабильной и качественной работы переделов производства металлов из минерального и вторичного сырья.

4. Оборудование подготовки сырья к металлургической переработке.

5. Оборудование пирометаллургической переработки минерального и вторичного сырья.

6. Оборудование гидрометаллургической переработки минерального и вторичного сырья.

7. Общезаводское и общецеховое оборудование.

8. Организация централизованной газоочистки на предприятиях цветной металлургии.

9. Организация водооборота на предприятиях цветной металлургии.

10. Организация внутризаводского транспорта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.1 Знает технологические процессы и оборудование металлургического производства, контролируемые нормы расхода сырья и сопутствующих материалов.

ПК-5.2 Решает задачи, относящиеся к технологии и оборудованию, сырью и расходным материалам на основе требований металлургического производства.

ПК-5.3 Знает производственные требования при реализации технологий и эксплуатации оборудования.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
АКАДЕМИЧЕСКИЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Цель изучения дисциплины: Основной целью обучения английскому языку в инженерном деле является формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции, позволяющей обучающимся в дальнейшем интегрироваться в

мультиязыковую и мультикультурную профессиональную среду. Достижение цели данного курса предполагает решение комплекса взаимосвязанных задач:

поддержание ранее приобретенных навыков и умений иноязычного общения;

формирование и развитие умений общения в общеинженерной и профессиональной сферах;

овладение терминологией по данному курсу и развитие умений правильного и адекватного использования этой терминологии;

развитие умений чтения и интерпретации оригинальных неадаптированных публикаций, по тематикам: технологии, оборудование, материаловедение, сплавы, инженерное проектирование;

формирование коммуникативных навыков при решении инженерных проблем, задач, ситуаций;

изучение структуры и правил написания аннотации публикации, библиографического списка и т.д. на английском языке.

Основные разделы:

1. Technology in use (describing technical functions and applications, explain how technology works, emphasizing technical advantages, simplifying and illustrating technical explanations).
2. Materials technology (describing specific materials, categorizing materials, specifying and describing properties, discussing quality issues).
3. Components and assemblies (describing component shapes and features, explaining and assessing manufacturing techniques, explaining jointing and fixing techniques, describing positions of assembled components).
4. Engineering design (working with drawings, discussing dimensions and precision, describing design phases and procedures, resolving design problems).
5. Breaking point (describing types of technical problem, assessing and interpreting faults, describing the causes of faults, discussing repairs and maintenance).
6. Technical development (Discussing technical requirements, suggesting ideas and solutions, assessing feasibility, describing improvements and redesigns).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.

УК-4.2 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языке(ах), использует диалогическое общение для сотрудничества в академической и профессиональной коммуникации.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3, 4 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ИНЖЕНЕРНАЯ 3-D ГРАФИКА

Цель изучения дисциплины: формирование графической культуры будущего специалиста, в проектно-конструкторской деятельности. Под этим понимается знание принципов работы с графикой на компьютере, основных моделей представления графической информации в компьютере, принципов функционирования графических пакетов, умение выбрать подходящий инструментарий для решения конкретной задачи и т. п. Все это необходимо для того, чтобы будущий инженер мог легко осваивать новые графические пакеты, разбивать комплексные графические проблемы на подзадачи и выбирать адекватные средства для их решения.

Основные разделы:

1. Основные понятия инженерной и компьютерной графики.
2. Параметрические, объектно-ориентированные основы инженерной и компьютерной графики.
3. Система 3-х мерного проектирования SolidWorks.
4. Расширенные методы проектирования в среде Solidworks.
5. Дополнительные модули при проектирования в среде SolidWorks. Визуализация. Исследование движения деталей в сборке.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен решать задачи, относящиеся к производству цветных металлов из минерального вторичного сырья, на основе знаний технологических процессов, оборудования, структуры металлургического производства:

ПК-5.7 Использует основные модели представления графической информации, знает принципы функционирования прикладных графических пакетов, выбирает подходящий инструментарий для решения конкретной задачи в проектно-конструкторской деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2, 3 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТОДЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

Цель изучения дисциплины: получение студентами базовых сведений по методам физико-химических исследований металлургических систем с анализом источников погрешностей, необходимых для грамотной, эффективной работы в сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Методы определения физико-химических характеристик материалов.
2. Исследование равновесных характеристик и кинетики процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований:

ПК-2.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.

ПК-3 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений:

ПК-3.2 Знает методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области металлургии цветных металлов и применяет их для решения конкретных исследовательских задач.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к программе учебной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Цель изучения дисциплины: знакомство с металлургическим предприятием, их технологией, оборудованием выпускаемой продукцией, лабораторией и др., а также получение первичных профессиональных навыков и умений научно-исследовательской работы.

Основные разделы:

1. Ознакомительный.
2. Аналитический.
3. Технологический.
4. Экспериментальный.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности:

ОПК-4.2 Осуществляет поиск информации в сети Интернет, электронных базах данных, библиотечных и иных источниках; проводит ее обработку, критический анализ и представление.

ОПК-4.3 Оценивает информацию, обобщает и формулирует выводы и рекомендации к их применению.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к программе производственной практики ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Цель изучения дисциплины: знакомство с металлургическим предприятием, их технологией, оборудованием выпускаемой продукцией и др., а также получение профессиональных навыков работы в трудовом коллективе на металлургическом оборудовании и в лаборатории.

Основные разделы:

1. Ознакомление со структурой предприятия, его цехами, лабораториями и научно-исследовательским подразделением.

2. Экскурсии по цехам и лабораториям предприятия.

3. Приобретение практических навыков при работе на технологическом и исследовательском оборудовании в цехах и лабораториях предприятия (работа на рабочих местах), выполнение индивидуальных заданий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества:

ОПК-3.2 Планирует деятельность на основе учета требований заинтересованных сторон и возможностей их реализации.

ОПК-3.3 Организовывает деятельность с учетом возможностей реализации плана в имеющихся условиях и корректирует планы деятельности на основе анализа получаемых результатов.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к программе производственной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Цель изучения дисциплины: знакомство с металлургическим предприятием, их технологией, оборудованием выпускаемой продукцией, лабораторией и др.

Основные разделы:

1. Подготовка к научно-исследовательской работе.
2. Выполнение экспериментальной части.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии:

ОПК-2.2 Разрабатывает составы проектов и иной научно-технической продукции на основе нормативных и потребительских требований к ее содержанию.

ОПК-2.3 Оформляет научно-техническую, проектную и служебную документацию, обзоры, публикации, рецензии, с учетом нормативных требований.

ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях:

ОПК-5.2 Формулирует результаты научных исследований в соответствии с принятыми в научной методологии нормами и традициями.

ОПК-5.3 Оценивает результаты научно-технических разработок, учитывая передовые достижения в отрасли металлургии и смежных областях.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к программе производственной практики
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Цель изучения дисциплины: сбор необходимого материала для выпускной квалификационной работы, закрепление и расширение знаний, умений и навыков по технологии производства цветных металлов; изучение технологических процессов и оборудования, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды.

Основные разделы:

1. Индивидуальный.

2. Аналитический.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии:

ОПК-2.2 Разрабатывает составы проектов и иной научно-технической продукции на основе нормативных и потребительских требований к ее содержанию.

ОПК-2.3 Оформляет научно-техническую, проектную и служебную документацию, обзоры, публикации, рецензии, с учетом нормативных требований.

ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества:

ОПК-3.2 Планирует деятельность на основе учета требований заинтересованных сторон и возможностей их реализации.

ОПК-3.3 Организовывает деятельность с учетом возможностей реализации плана в имеющихся условиях и корректирует планы деятельности на основе анализа получаемых результатов.

ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях:

ОПК-5.2 Формулирует результаты научных исследований в соответствии с принятыми в научной методологии нормами и традициями.

ОПК-5.3 Оценивает результаты научно-технических разработок, учитывая передовые достижения в отрасли металлургии и смежных областях.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.