

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**АННОТАЦИИ
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

22.04.02 – Metallургия

22.04.02.06 – Оценка и глубокая переработка минерального сырья

Форма обучения – очная

Квалификация (степень) - магистр

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Методология научных исследований.....	3
2. Иностраный язык.....	4
3. Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения.....	5
4. Информационные технологии.....	7
5. Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения.....	8
6. Защита интеллектуальной собственности.....	9
7. Инженерная математика.....	10
8. Химическая термодинамика и кинетика.....	11
9. Металлургические процессы.....	12
10. Гидрометаллургия.....	13
11. Проектирование.....	14
12. Экономика металлов и минерального сырья.....	15
13. Технологическая оценка минерального сырья.....	16
14. Моделирование технологических процессов.....	17
15. Научно-исследовательский семинар.....	18
16. Лабораторный практикум.....	20
17. Процессы первичной переработки минерального сырья.....	21
18. Рациональное природопользование.....	22
19. Технология металлов и минерального сырья.....	23
20. Безотходные технологии в металлургии.....	24
21. Технологическая минералогия.....	25
22. Отходы производства: мониторинг и управление безопасностью.....	26
23. Системный анализ.....	27
24. Химия.....	28

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методология научных исследований

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Формирование комплексного представления о методологии и методах научных исследований, подготовка к самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление с природой научного знания, целями, задачами и методами научных исследований и испытаний, обработки, анализа и представления их результатов; развитие навыков поиска, анализа, синтеза и представления информации по материалам и процессам; развитие способности выполнять литературный поиск, составлять научно-технические отчеты; приобретение практических навыков применения методов математического планирования с целью нахождения эффективных решений прикладных металлургических задач.

Основные разделы:

- 1) основания методологии;
- 2) организация процесса научного исследования;
- 3) проектирование научного исследования;
- 4) информационное обеспечение научного исследования;
- 5) методология научного исследования;
- 6) методы математического планирования экспериментов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

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

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

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Иностранный язык

Название дисциплины

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Иностранный язык» является формирование и развитие у студентов навыков коммуникации на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия и навыков перевода специальных текстов научно-технической литературы, таких как научные работы, инструкции, контрактные документы, стандарты и текстовая конструкторская документация

Основные разделы:

- 1) Иностранный язык в сфере профессиональной и академической коммуникации.
- 2) Лексические и грамматические аспекты технического перевода.

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;

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Современные проблемы металлургии, машиностроения и** **материаловедения**

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний о развитии металлургии, машиностроения и материаловедения (перспективы, последствия и риски)

Основные разделы:

1) Образование-основа для формирования человеческого капитала. Качество жизни и устойчивое развитие общества – следствие улучшения экологической, технологической, социальной и управленческой сред.

2) Материалы – основа инновационного технологического и экономического развития общества. Экономический волны Н. Кондратьева, технологические уклады С. Глазьева, теория промышленных революций Л.Гринина. Связь открытия новых материалов с технологическими укладами и промышленными революциями. Перспективы развития нано- и нейротехнологий.

3) Роботизация, автоматизация, цифровизация. (перспективы, риски и возможные последствия). Географическое перераспределение производств и связанное с ним производительных сил в условиях ограничения ресурсов. Технологическая сингулярность – что будет?

4) Перспективы и проблемы металлургического комплекса. Экологические, сырьевые, Конкурентные и т.д. Роль металлургического комплекса Красноярского края в Проекте «Енисейская Сибирь»

Планируемые результаты обучения:

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

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

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

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

ПК-1: Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;

ПК-2: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения;

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Информационные технологии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является 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):

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

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

ПК-3: Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности;

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения

Наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Предметом изучения являются методы определения физических и теплофизических свойств металлургических систем, а также методы исследования и контроля производственных металлургических процессов.

Цель преподавания дисциплины – на основе знания возможностей современных методов материаловедения и металлургии научить наиболее эффективно использовать разнообразные технологические исследовательские методы в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- 1) Физико-химический анализ металлургических объектов
- 2) Определение физических и физико-химических свойств материалов
- 3) Методы исследования и контроля производственных процессов
- 4) Методы современного материаловедения
- 5) Методы исследования в рамках темы диссертации

Планируемые результаты обучения:

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

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

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

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

ПК-1: Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;

ПК-2: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Защита интеллектуальной собственности

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Цели изучаемой дисциплины: дать обучающимся знания и навыки по защите объектов интеллектуальной собственности.

Основные разделы:

- 1) Способы кражи ОИС в России. Законодательство РФ защищающих ОИС. Рынок ОИС-история.
- 2) Объекты авторского права, Объекты патентного права. Структура заявки на Патент. Структура договоров о конфиденциальности и лицензионного договора.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Инженерная математика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Развитие компетенций в области планирования экспериментальных исследований, обработки и анализа данных, инженерных расчетов

Основные разделы:

- 1) Решение систем уравнений и расчеты технологических схем
- 2) Статистическое моделирование
- 3) Планирование экспериментов
- 4) Анализ и представление данных

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;

ПК-6: Способен анализировать устойчивость технологических процессов по результатам статистической обработки наблюдений и измерений;

ПК-7: Способен выполнять работу по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химическая термодинамика и кинетика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является систематизация и углубление знаний в области физической химии, необходимых для грамотного, научно обоснованного подхода к анализу результатов исследований металлургических систем и технологических ситуаций.

Основные разделы:

- 1) Химическая термодинамика,
- 2) Химическая кинетика

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Металлургические процессы

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний в области процессов и оборудования пирометаллургической технологии, и компетенций в области оценки и анализа металлургических производств.

Основные разделы:

- 1) Основы пирометаллургии
- 2) Доменный процесс
- 3) Процессы переработки сульфидных материалов
- 4) Пирометаллургическое рафинирование
- 5) ЭлектрOMETаллургия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-5: Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Гидрометаллургия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов знаний в области процессов и оборудования гидрометаллургической технологии, компетенций в области расчетов, оценки, анализа металлургических производств.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Общие сведения о гидрометаллургических процессах
- 2) Процессы растворения
- 3) Процессы выделения из растворов
- 4) Электрохимические методы гидрометаллургии
- 5) Выбор и расчет схем и оборудования гидрометаллургии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Проектирование

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов магистратуры компетенций в области проектирования технологических систем, проектно-компоновочных решений в горно-металлургическом комплексе, методологии грамотного обоснования и расчета современных ресурсосберегающих технологических схем переработки полезных ископаемых, приобретение практических навыков оценки проектов.

Основные разделы:

- 1) Организация процесса проектирования промышленного предприятия.
- 2) Выбор технологии переработки минерального сырья. Методология выбора и расчета основного и вспомогательного оборудования на горно-рудных предприятиях.
- 3) Архитектурно- компоновочные решения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-3: Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности;

ПК-9: Способен оценивать экономическую эффективность технологических процессов.

Форма промежуточной аттестации: зачет 2 семестр, экзамен 3 семестр, курсовая работа 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Экономика металлов и минерального сырья

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

формирование знаний об экономических характеристиках различных металлургических технологий, состоянии и принципах функционирования сырьевых рынков, формирование компетенций в области экономической оценки горно-металлургических проектов

Основные разделы:

- 1) Основы сырьевой экономики
- 2) Сырьевые рынки
- 3) Добывающие и перерабатывающие производства
- 4) Технологическое развитие отрасли
- 5) Экономика цветных и благородных металлов
- 6) Экономика черных металлов и неметаллических полезных ископаемых
- 7) Экономическая оценка проектов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;

ПК-8: Способен оценивать экономическую эффективность технологических процессов.

Форма промежуточной аттестации: зачет 3 семестр, экзамен 4 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технологическая оценка минерального сырья

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

сформировать у магистрантов знания об основных этапах работ по технологической оценке минерального сырья, умения и навыки исследовательской работы. Изучение дисциплины «Технологическая оценка минерального сырья» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает социально-личностные компетенции, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Основные разделы:

- 1) Общие принципы разработки статистических и компьютерных методов в обеспечении технологических решений.
- 2) Моделирование процессов и схем обогащения на основе статистических и компьютерных методов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-1: Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Моделирование технологических процессов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов - горных инженеров в области моделирования процессов обогащения. Изучение моделирования обогатительных процессов позволит научить будущего специалиста современным средствам изучения обогатительных процессов, их оптимизации и управления, сформировать практические навыки.

Основные разделы:

- 1) Основы общей теории обогатительных процессов
- 2) Методы экспериментального определения фракционного состава материалов
- 3) Модели процессов рудоподготовки
- 4) Модели сепарационных процессов
- 5) Модели схем обогащения
- 6) Оптимальное проектирование схем обогащения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3: Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности;

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;

ПК-5: Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научно-исследовательский семинар

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование целостного представления о научно-исследовательской деятельности и овладение студентами магистратуры методическим инструментарием исследований, выработка компетенций и навыков самостоятельной научной работы.

В результате подготовки по дисциплине "НИС" осуществляется:
-овладение этапами подготовки диссертационной работы магистранта от выбора темы квалификационных научных работ до их публичной защиты;
-осваиваются системы методологических и методических знаний об основах научно- исследовательской работы;

-происходит ознакомление с методологической основой научного творчества, технологией подготовки научных работ, правилами оформления;
-осваиваются навыки публичной защиты результатов научно-исследовательской работы, выполняемой магистрантом в рамках магистерской диссертации.

Основные разделы:

- 1) Обоснование актуальности научно-исследовательской работы.
- 2) Концепция работы: основные этапы планирования и выполнения магистерской диссертации.
- 3) Оценка применения современных методов исследования для обоснования эффективности разработок.
- 4) Работа с научной литературой и подготовка научных статей.
- 5) Основы сбора, обработки научных данных. Подготовка промежуточных результатов диссертационного исследования в форме презентации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

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

областях;

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Лабораторный практикум

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Приобретение навыков работы в лаборатории, ознакомление с основным технологическим оборудованием параметрами его работы. Отработка полного цикла исследований минерального сырья методами обогащения.

Основные разделы:

- 1) Изучение методик физико-механических свойств руды, процессов обогащения и аппаратов.
- 2) Изучение факторов, влияющих на процесс флотации.
- 3) Отработка схем обогащения руд цветных металлов.
- 4) Отработка схем обогащения руд благородных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: Способен проводить анализ и обработку данных, полученных в результате исследований, испытаний, наблюдений и измерений, анализировать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты;

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Процессы первичной переработки минерального сырья

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Дисциплина предназначена для изучения основных операций рудоподготовительного цикла обогащения минерального сырья исходя из признаков разделения минералов ценного компонента и пустой породы. Подробно рассматривается аппаратное оформление всех переделов обогащения. Среди существующих методов подробно рассматривается флотационный метод, предназначенный для переработки 95% руд цветных и редких металлов, поэтому усвоение курса необходимо для подготовки магистрантов, обладающих глубоким пониманием физико-химических основ процесса флотации, умением теоретически обосновать и выбрать наиболее перспективные направления совершенствования существующих технологических процессов и аппаратов и разработки новых аппаратов, процессов и методов их интенсификации с целью эффективного и комплексного использования минерального сырья.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Введение. Физико-химические основы процессов флотации, селективной флокуляции, коагуляции. Разновидности процесса флотации.
- 2) Свойства жидкой, твердой и газообразной фаз при флотации.
- 3,4) Классы флотационных реагентов, их типичные представители и механизмы действия.
- 5) Классификация минералов по флотируемости. Технология флотации.
- 6) Техника флотации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;

ПК-5: Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 1,2 семестр .

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Рациональное природопользование

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Усвоение студентами магистратуры знаний в области рационального использования природных ресурсов, организации работ по охране недр и ресурсосбережению на предприятии и приобретение практических навыков оценки проектов

Основные разделы:

- 1) Охрана и рациональное использование воздушных, водных и земельных ресурсов.
- 2) Охрана и рациональное использование недр. Основные показатели полноты использования недр
- 3) Методологические и практические аспекты сложности рудного сырья.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;

ПК-5: Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 1,2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технология металлов и минерального сырья

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Целью дисциплины является изучение минерально-сырьевой базы основных твердых полезных ископаемых, анализ технологий их переработки, получаемых показателей обогащения.

Основные разделы дисциплины:

- 1) Технология переработки благороднометалльного сырья.
- 2) Технология переработки углей, алмазов, железных руд и неметаллических полезных ископаемых.
- 3) Технология обогащения руд цветных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;

ПК-5: Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции;

ПК-7: Способен выполнять работу по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Безотходные технологии в металлургии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Научить анализировать причины техногенного загрязнения, снижать воздействие на человека и природу, дать знания современного состояния и перспектив развития экологически чистых, малоотходных и ресурсосберегающих технологий в горно-металлургическом производстве.

Основные разделы:

- 1) Методологические и научные основы концепции безотходного производства. Глобальные геохимические циклы и рассеяние. Ресурсозамещение. Зеленые технологии.
- 2) Основные направления развития безотходной и малоотходной технологии. Технологический багаж отрасли.
- 3) Рисайклинг. Кратность использования ресурса. Основные технологические подходы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПК-4: Способен проводить расчеты и делать выводы при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности;

ПК-5: Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции;

ПК-7: Способен выполнять работу по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов.

Форма промежуточной аттестации: зачет .

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технологическая минералогия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

показать зависимость технологии добычи, обогащения, переработки минерального сырья и утилизации отходов производства от изученности состава, строения и свойств, составляющих это сырье минералов и изменения их характеристик в процессе переработки сырья

Основные разделы:

- 1) Основные сведения о минералах. Общие сведения о соответствии минерального состава и технологических свойств. Основные подходы ТМ.
- 2) Технологическая минералогия по типам руд. Взаимосвязи генезиса, вещественного состава, текстурно-структурных особенностей и технологических свойств.
- 3) Новейшие экспериментальные методы технологической минералогии. Автоматизированная минералогия. Микротомография. Изотопы и следовые элементы. Экспрессная технологическая оценка.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Отходы производства: мониторинг и управление безопасностью

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студента магистратуры компетенций в области безопасного хранения и утилизации отходов производства, организации работ по контролю и управлению состоянием хранилищ отходов на предприятии и приобретение практических навыков оценки проектов. Дисциплина предназначена для ориентирования обучающегося в основных тенденциях о методов обращения с отходами и для освоения современных подходов и инструментов в области управления безопасностью

Основные разделы:

- 1) Отходы горно- металлургического производства и их виды. Геохимия гипергенного процесса при хранении отходов
- 2) Взаимодействие отвалов и хвостохранилищ с окружающей средой. Методы контроля, защиты и изоляции
- 3) Методы утилизации отходов горно- металлургического производства
- 4) Методология проектирования и оценки хвостовых и отвальных хозяйств

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, разбираясь в основных дефектах металла, видах брака, природе их появления и способах устранения.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Системный анализ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов 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) Экспериментальное исследование систем.
- 4) 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-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

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

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химия

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

целью изучения дисциплины является обеспечение фундаментальной химической подготовки на основе овладения теоретическими основами химии, способствующие формированию мировоззрения современного специалиста и обеспечивающего его общекультурное развитие. Сформировать знания основных понятий и законов химии, свойств важнейших веществ, окружающих человека в повседневной жизни, природе, промышленности, понимание сути химических превращений, умений применять полученные знания в образовательном процессе при решении профессиональных задач.

Основные разделы:

- 1) Общая химия
- 2) Неорганическая химия
- 3) Органическая химия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.