

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**АННОТАЦИИ
К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

22.04.02 – «Металлургия»

22.04.02.06 – Оценка и глубокая переработка минерального сырья

Форма обучения – очная

Квалификация (степень) - магистр

Красноярск
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Иностранный язык.....	3
2. Философия и методология науки и техники.....	4
3. Термодинамика и кинетика.....	5
4. Информационные технологии в металлургии.....	6
5. Современные проблемы металлургии и материаловедения.....	8
6. Наукоемкие технологии и управление инновациями.....	9
7. Сырьевые ресурсы и горно-металлургический комплекс мира.....	10
8. Процессы обогащения полезных ископаемых.....	11
9. Технология освоения минеральных ресурсов.....	12
10. Технологическая оценка минеральных ресурсов.....	13
11. Проектирование технологических систем в горно-металлургическом комплексе.....	14
12. Рудная и технологическая минералогия.....	15
13. Статистические и компьютерные методы в обеспечении технологических решений.....	16
14. Научно-исследовательский семинар.....	17
15. Юридические, экономические и организационные основы оценки минеральных ресурсов.....	18
16. Государственное регулирование использования минеральных ресурсов.....	19
17. КНИР.....	20
18. Безотходные технологии в металлургии.....	21
19. Технология цветных металлов.....	22
20. Отходы производства: мониторинг и управление безопасностью.....	23
21. Технология золота, серебра и МПГ.....	24
22. Рациональное природопользование.....	25
23. Комбинированные методы переработки минерального сырья.....	26
24. Инженерное делопроизводство.....	27

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Иностранный язык

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины "Иностранный язык":

-формирование и развитие иноязычной коммуникативной компетенции, необходимой и достаточной для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, профессионального и делового общения;

-развитие способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности обучаемого.

-подготовка студентов к успешной научной и исследовательской деятельности в условиях международной академической мобильности.

Основные разделы:

Модуль 1- Научный стиль и его особенности (на примере текстов по специальности).

Модуль 2 - Научные лекции и доклады.

Модуль 3 - Участие в международных научных проектах, переписка.

Виды академического письма (эссе, академические задания, научные статьи).

Модуль 4 - Научные семинары и конференции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4: способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-6: способностью свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Философия и методология науки и техники

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины - формирование фундаментальных представлений наддисциплинарного характера о природе научного знания, его специфике, взаимосвязи науки и техники, их роли в формировании современной цивилизации и разрешении глобальных проблем человечества.

Основные разделы:

Раздел 1. Методология науки как рациональной формы освоения реальности.

Раздел 2. Естественнаучные теории и рациональные модели реальности.

Раздел 3. Теоретические основы техники и технологии.

Раздел 4. Методология технических наук.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-7: способностью формулировать цели и задачи исследований;

ОК-13: владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции;

ОПК-10: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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:

Химическая термодинамика,
Химическая кинетика

Планируемые результаты обучения:

ОК-8: способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности;

ОК-11: готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности;

ОПК-9: готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний;

ДПК-15: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Информационные технологии в металлургии

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Дисциплина "Информационные технологии в металлургии" относится к базовой части блока общей профессиональной подготовки студентов обучающихся по направлению 22.04.02 "Металлургия".

Цель изучения дисциплины – углубление знаний о применении современных методов информационного взаимодействия участников жизненного цикла продукта металлургического производства, ознакомление с современными программными средствами проектирования, поддержки научных исследований и управления в металлургии.

Основные разделы:

Раздел 1. Информационные технологии в металлургии.

Лекция 1. Введение IT. Информационные потоки и связи в металлургическом производстве. Направления развития современных информационных технологий управления металлургическим производством.

Лекция 2. Автоматизированные системы проектирования металлургического производства. CAD/CAM/CAE системы. Информационное обеспечение проектирования. PDM системы. Мировой и отечественный опыт внедрения систем поддержки жизненного цикла продукции на металлургических предприятиях.

Практическое занятие 1. Основы параметрического проектирования в подсистемах 2D-3D проектирования Autodesk AutoCAD и Solidworks.

Практическое занятие 2. Пакет инженерного анализа технологических процессов пластической деформации и термообработки DEFORM-3D.

Практическое занятие 3. Пакет инженерного анализа литейных технологий PROCAST

Практическое занятие 4. Термодинамическое моделирование многокомпонентных систем с применением ЭВМ.

Практическое занятие 5. Управление инженерными данными в системе SolidWorks Enterprise PDM.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОК-10: готовностью использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач;

ОПК-6: способностью проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок;

ОПК-7: способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;

ДПК-18: готовностью использовать автоматизированные системы проектирования.

Форма промежуточной аттестации _____ зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современные проблемы металлургии и материаловедения

наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Современные проблемы металлургии и материаловедения» является подготовка студентов к практической деятельности, направленной на решение конкретных инженерных ситуаций.

Основные разделы:

Основные разделы:

1. Проблемы современности и их взаимосвязь с развитием промышленности.
2. Технологии в производстве и обработке металлов и сплавов. Принципы формирования технологии. Технико-экономические показатели процессов. Экологические последствия от реализации процессов. Технологические процессы получения сплавов. Технологии механической обработки металлов и сплавов.

Планируемые результаты обучения:

ОК-9: способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности;

ОК-12: способностью понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм;

ОПК-2: готовностью использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения;

ОПК-3: способностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

ОПК-8: готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научеёмкие технологии и управление инновациями

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Формирование у студента магистратуры компетенций в области технологического развития предприятия и управления инновациями. Дисциплина предназначена для ориентирования обучающегося в основных тенденциях наукоёмких технологий в металлургическом производстве и науке и для освоения современных подходов и инструментов в области управления инновациями.

Основные разделы:

Теоретические аспекты инноваций

Долговременные тенденции и современные наукоёмкие технологии в металлургическом комплексе

Управление и организация инновационного процесса

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную

и этическую ответственность за принятые решения

ОК-5: готовностью проявлять инициативу, брать на себя ответственность.

ОПК-1: способностью применять инновационные методы решения инженерных задач.

ОПК-4: способностью выполнять маркетинговые исследования;

ОПК-5: способностью разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Сырьевые ресурсы и горно-металлургический комплекс мира

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Усвоение студентами магистратуры знаний в области рационального размещения минерально-сырьевых и металлургических производств и приобретение практических навыков обоснования и оценки проектов.

Основные разделы:

Раздел 1. Сырьевые рынки и экономическая география минерально-сырьевых и металлургических производств. Теоретические основы, методы анализа и проектирования.

Раздел 2. Сырьевая база и перерабатывающие производства основных видов полезных ископаемых.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: способностью выполнять маркетинговые исследования;

ПК-3: способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов.

Форма промежуточной аттестации:

зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Процессы обогащения полезных ископаемых

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: является изучение закономерностей подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогащения, основных технологических показателей, принципа действия и конструкций применяемого оборудования.

Основные разделы:

Раздел № 1 Рудоподготовка

Тема № 1 Введение в процессы обогащения

Тема № 2 Разделение по крупности

Тема № 3 Процессы сокращения крупности

Раздел № 2 Физические процессы обогащения

Тема № 4 Гравитационное обогащение

Раздел № 3 Физико-химические процессы

Тема № 5 Флотация

Раздел № 4 Разделение твердой, жидкой, газообразной фаз

Тема № 6 Процессы обезвоживания

Тема № 7 Процессы пылеулавливания

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: способностью управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов

ПК-2: способностью проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции

ДПК-16: готовностью применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технология освоения минеральных ресурсов

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - научить управлять процессами обогащения и переработки минеральных ресурсов по средствам понимания основных физико-химических закономерностей, которые будут использованы при разработке технологий обогащения полезных ископаемых; подготовить специалиста, умеющего 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:

Раздел 1. Технология обогащения неметаллических полезных ископаемых.

Раздел 2. Технология обогащения горно- химического сырья.

Раздел 3. Технология обогащения железных, марганцевых и хромовых руд.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: способностью проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции.

ПК-3: способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов.

ДПК-11: способностью разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технологическая оценка минеральных ресурсов

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 минеральных ресурсов» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает социально-личностные компетенции, которые дают способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные технологии.

Основные разделы дисциплины:

Тема 1 Отбор проб, подготовка проб к исследованию

Тема 2 Изучение вещественного состава руды, ее свойств и минеральных компонентов.

Тема 3 Методы планирования экспериментов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-9: готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний

ПК-4: способностью прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации

Форма промежуточной аттестации:

зачёт.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Проектирование технологических систем в горно-металлургическом комплексе

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:

Раздел 1. Организация процесса проектирования промышленного предприятия.

Раздел 2. Выбор технологии переработки минерального сырья. Методология выбора и расчета основного и вспомогательного оборудования на горно-рудных предприятиях.

Раздел 3. Архитектурно-компоновочные решения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5: способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования.

ПК-6: способность разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов

ДПК-17: способность применять методологию проектирования

Форма промежуточной аттестации: экзамен, в 3 семестре – курсовой проект.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Рудная и технологическая минералогия

наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования является 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:

Раздел 1. Изучение вещественного состава минерального сырья.

Раздел 2. Технологические свойства и способы их определения.

Раздел 3. Направленное изменение технологических свойств минералов и руд.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4: способностью прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации;

ДПК-14: способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов.

Форма промежуточной аттестации:

зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Статистические и компьютерные методы в обеспечении технологических решений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов - горных инженеров в области статистических и компьютерных методов в обеспечении технологических решений. Изучение статистических и компьютерных методов позволит научить будущего специалиста современным средствам изучения обогатительных процессов, их оптимизации и управления, сформировать практические навыки.

Основные разделы:

Раздел 1. Общие принципы разработки статистических и компьютерных методов в обеспечении технологических решений.

Раздел 2. Моделирование процессов и схем обогащения на основе статистических и компьютерных методов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2: способностью проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции

ДПК-12: способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов

ДПК-18: готовностью использовать автоматизированные системы проектирования

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:

Раздел 1. Обоснование актуальности научно-исследовательской работы.

Раздел 2. Концепция работы: основные этапы планирования и выполнения магистерской диссертации.

Раздел 3. Оценка применения современных методов исследования для обоснования эффективности разработок.

Раздел 4. Работа с научной литературой и подготовка научных статей.

Раздел 5. Основы сбора, обработки научных данных. Подготовка промежуточных результатов диссертационного исследования в форме презентации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-13: владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции;

ОПК-8: готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности.

ПК-5: способностью разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования.

Форма промежуточной аттестации:

зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Юридические, экономические и организационные основы оценки минеральных ресурсов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Усвоение студентами магистратуры знаний в области норм и правил, регулирующих процедуру оценки минеральных ресурсов, методологии экономической оценки, организации оценочной процедуры и приобретение практических навыков

Основные разделы:

Процедура оценки минерального ресурса. Юридические основы

Нормативные основы оценки минерального ресурса

Экономические аспекты оценки минерального ресурса

Организация работ по производству оценки и выполнению документации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-12: способность понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм.

ПК-3: способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов.

ДПК-11: способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Государственное регулирование использования минеральных ресурсов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Усвоение студентами магистратуры знаний в области норм и правил, регулирующих процедуру оценки минеральных ресурсов, методологии экономической оценки, организации оценочной процедуры и приобретение практических навыков

Основные разделы:

Процедура оценки минерального ресурса. Юридические основы

Нормативные основы оценки минерального ресурса

Экономические аспекты оценки минерального ресурса

Организация работ по производству оценки и выполнению документации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-12: способность понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм.

ПК-3: способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов.

ДПК-11: способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

КНИР

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: обучение магистрантов приемам использования знаний, полученных при изучении общенаучных и профессиональных дисциплин, для решения задач в области совершенствования металлургических процессов, формирование знаний, умений, навыков, позволяющих исследовать технологические подходы и предлагать пути их усовершенствования в соответствии с требованиями современного металлургического производства и принимать обоснованные решения о технико-экономической целесообразности их. Знания, умения, навык, полученные слушателями при изучении дисциплины позволяют грамотно поставить научный эксперимент, обработать полученные экспериментальные данные и сделать аргументированные выводы по исследуемому вопросу.

Основные разделы дисциплины:

Тема 1 План исследований

Тема 2 Реализация матриц планирования

Тема 3 Формирование выводов и рекомендаций

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5: способностью разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

ДПК-13: способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы

ДПК-14: способностью выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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:

Раздел 1. Концепция безотходного производства

Раздел 2. Основные направления безотходной и малоотходной технологии в горно-металлургическом кластере

Раздел 3. Переработка и использование отходов. Рисайклинг.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: способность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ПК-6: способность разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технология цветных металлов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

сформировать у студента-магистрантов знания о сырьевой базе руд цветных металлов и путях реализации комплексного использования сырья с применением комбинаций методов обогащения или комбинированных схем.

Основные разделы дисциплины:

Тема 1 Сырьевая база руд цветных металлов

Тема 2 Подготовительные процессы

Тема 3 Технологические схемы и режимы обогащения руд цветных металлов

Тема 4 Технология обезвоживания, обратное водоснабжение на фабриках

Тема 5 Организация производства, управление процессами на обогатительных фабриках

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: способностью управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов

ПК-3: способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Отходы производства: мониторинг и управление безопасностью

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Формирование у студента магистратуры компетенций в области т 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:

Раздел 1. Отходы горно- металлургического производства и их виды. Геохимия гипергенного процесса при хранении отходов

Раздел 2. Взаимодействие отвалов и хвостохранилищ с окружающей средой. Методы контроля, защиты и изоляции

Раздел 3. Методы утилизации отходов горно-металлургического производства

Раздел 4. Методология проектирования и оценки хвостовых и отвальных хозяйств

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: способность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

ПК-6: способность разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технология золота, серебра и МПГ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Целью является формирование у студента магистратуры знаний о сырьевой базе благородных металлов и путях реализации комплексного использования сырья с применением комбинаций методов обогащения или комбинированных схем.

Основные разделы:

Модуль 1. Общие сведения о благородных металлах. Сырьевая база, особенности вещественного состава благороднометалльного сырья.

Модуль 2. Подготовка руд благородных металлов к обогащению. Методы обогащения руд благородных металлов.

Модуль 3. Практика переработки руд различных промышленных типов. Переработка россыпных месторождений.

Модуль 4. Методы химической переработки руд и продуктов обогащения. Комплексное использование сырья.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: способностью управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов.

ПК-3: способностью анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов.

ДПК-15: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.

Форма промежуточной аттестации

экзамен.

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:

Раздел 1. Природные ресурсы и их виды и использование.

Раздел 2. Охрана недр и связанные вопросы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-3: способность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.

ПК-6: способность разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов.

Форма промежуточной аттестации

экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Комбинированные методы переработки минерального сырья

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Комбинированные методы переработки минерального сырья» является изучение закономерностей комбинированных процессов обогащения по трению, упругости, радиометрических, магнитных, электрических и гидрометаллургических методов, основных технологических показателей, принципа действия и конструкций применяемого оборудования.

Основные разделы:

Раздел 1. Методы, основанные на эффектах взаимодействия минералов с рабочей поверхностью обогатительного аппарата.

Раздел 2. Методы, основанные на различии в содержании ценного компонента в порции или кусках обогащаемого материала.

Раздел 3. Методы, основанные на характере перевода разделяемых компонентов в другие фазовые состояния.

Раздел 4. Магнитные методы обогащения.

Раздел 5. Методы обогащения, основанные на разнице электрических свойств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1: способностью управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов;

ДПК-15: способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Инженерное делопроизводство

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерное делопроизводство» является получение знаний о сопровождении всего технологического процесса необходимой документацией, способах ее оформления и регистрации, разработки и систематизации с учетом нормативно-правовой базы, применяющейся для документооборота на производстве.

Основные разделы:

Раздел 1. Общие правила оформления документов.

Раздел 2. Методика разработки технологических инструкций.

Раздел 3. Ведение деловой документации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-7: способностью разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;

ДПК-17: способностью применять методологию проектирования.

Форма промежуточной аттестации: зачет.