

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.01 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:

- основания методологии;
- организация процесса научного исследования;
- проектирование научного исследования;
- информационное обеспечение научного исследования;
- методология научного исследования;
- 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 (модуля)

Б1.О.02 Иностранный язык

Наименование 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:

Раздел 1 Иностранный язык в сфере профессиональной и академической коммуникации.

Раздел 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

ПКО-3 Способен выполнять перевод иностранной технической литературы и документации, связанной с металлургией и металлообработкой

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.03 Современные проблемы металлургии, машиностроения и материаловедения

Наименование дисциплины

Цели изучаемой дисциплины:

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

- накапливание знаний о производственном опыте (существующем и «утраченном») и технологической деятельности;
- выявление причинно-следственных связей между производственной деятельностью человека и проблемами, возникающими в результате этой деятельности;
- формирование аналитического подхода к существующим технологическим процессам с определением возможности их совершенствования;
- выявление взаимосвязей между различными отраслями промышленности с учетом сформировавшихся приоритетов развития производства.

Важнейшим результатом обучения является способность к избирательному накапливанию и восприятию существующих знаний («чужого опыта») с последующей трансформацией в новое качество, приводящей к получению усовершенствованных технологических результатов.

Основные разделы:

Технологии в производстве и обработке металлов и сплавов. Принципы формирования технологии. Техничко-экономические показатели процессов. Экологические последствия от реализации процессов.

Обзор технологий и процессов обогащения минерального сырья. Задачи и проблемы современного обогащения. Пути совершенствования процессов.

Обзор металлургических технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья. Задачи и проблемы современной металлургии. Пути совершенствования процессов.

Обзор технологий обработки металлов давлением. Задачи и проблемы ОМД. Пути совершенствования процессов.

Обзор технологий литейного производства. Задачи и проблемы литейного производства. Пути совершенствования процессов.

Современные задачи материаловедения. Современные методы исследований и испытаний материалов, металлов и сплавов. Принципы проектирования материалов с заданными свойствами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1);
- способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии (ОПК-1)
- способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПКО-7);
- способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов (ПКО-8);
- способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности (ПКО-9);
- 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-1).

Форма промежуточной аттестации экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.04 Информационные технологии

Наименование дисциплины

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):

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 (модуля)

Б1.О.05 Современные методы металлургии, машиностроения и материаловедения

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины – является подготовка выпускника магистратуры к использованию в своей производственно-технологической или научной деятельности знаний для разработки и осуществления технологических процессов производства металлов, получения изделий из металлов и сплавов на их основе.

Основные разделы:

1. Современные методы металлургии, обработки и материаловедения
2. Современные методы машиностроения

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПКО-1 Способен выбирать методы планирования, подготовки и проведения исследований, наблюдений, испытаний, измерений и применять их на практике, анализировать, обрабатывать и представлять результаты

ПКО-5 Способен связывать состав и структуру материалов, способы их формирования с физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами

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 (модуля)

Б1.О.06 Защита интеллектуальной собственности

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины – дать обучающимся знания и навыки по защите объектов интеллектуальной собственности.

Основные разделы:

Модуль 1 Способы кражи ОИС в России. Законодательство РФ защищающих ОИС. Рынок ОИС-история.

Модуль 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

ПКО-2 Способен планировать, проводить подготовку и проведение экспериментов, анализировать, обобщать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.01 Комплексная переработка минерального, вторичного и техногенного сырья тяжелых цветных металлов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины «Комплексная переработка минерального, техногенного и вторичного сырья тяжелых цветных металлов» при подготовке магистров по направлению «Металлургия» - 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 Введение
- 2 Сырьевая база металлургии тяжелых цветных металлов.
- 3 Получение свинца из рудного и вторичного сырья
- 4 Получение цинка из рудного и вторичного сырья
- 5 Получение меди из рудного и вторичного сырья
- 6 Получение никеля из рудного и вторичного сырья
- 7 Получение олова из рудного и вторичного сырья
- 8 Технологические схемы получения сурьмы и висмута

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПКО-8 Способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.4 Комплексная переработка минерального, вторичного и техногенного сырья благородных металлов

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины «Комплексная переработка минерального, вторичного и техногенного сырья благородных металлов» является 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 вопросы металлургии благородных металлов
2. Технологические процессы переработки минерального сырья благородных металлов
3. Технологические процессы переработки вторичного и техногенного сырья благородных металлов
4. Технологии аффинажного производства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПКО-8 Способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.03 Оборудование металлургического производства

Наименование дисциплины

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 гидromеталлургической 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 внутривозовского транспорта

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- ПКО-5 Способен связывать состав и структуру материалов, способы их формирования с физическими, механическими, химическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
- ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования
- ПКО-9 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения 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 (модуля)

Б1.В.04 Основы теории металлургических процессов

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы теории металлургических процессов» является освоение студентами методик оценки вероятности протекания базовых пиро- и гидрометаллургических процессов.

Основные разделы:

1. Методологии термодинамических и кинетических исследований металлургических процессов
2. Методики оценки вероятности протекания базовых пирометаллургических процессов
3. Методики оценки вероятности протекания базовых гидрометаллургических процессов
4. Методики оценки вероятности протекания базовых электрометаллургических процессов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПКО-1 Способен выбирать методы планирования, подготовки и проведения исследований, наблюдений, испытаний, измерений и применять их на практике, анализировать, обрабатывать и представлять результаты

ПКО-9 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности

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

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.05 Технологические расчеты в металлургии

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение принципов составления расчетных схем и выполнения расчетов материальных и тепловых балансов пиро- и гидрометаллургических процессов, лежащих в основе технологий производства тяжелых цветных и благородных металлов, а также изучение принципов составления сквозных материальных балансов технологических схем.

Основные разделы:

1. Общие принципы составления материальных балансов металлургических операций. Расчет оборудования.
2. Составление материальных балансов пирометаллургических процессов.
3. Составление материальных балансов гидрометаллургических процессов. Расчет оборудования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПКО-4 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук

ПКО-8 Способен решать задачи, относящиеся к производству, на основе знаний технологических процессов, оборудования и инструментов, сырья и расходных материалов

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.06 Проектирование металлургических производств и строительное дело

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование металлургических производств и основы строительного дела» является 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):

ПКО-9 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности
ПК-7 Способен выполнять работу по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и материалов

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.07 Инженерная 3-D графика (BIM-технологии в проектировании)

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины освоение принципов BIM-технологии в проектировании промышленных объектов, а также формирование знаний и умений работы с соответствующими программными продуктами.

Основные разделы:

1. Идеология building information modeling как «технологии информационного моделирования промышленных объектов»
2. Программные комплексы для BIM-технологии (Revit, Allplan, Tekla, ArchiCAD, продукты Autodesk и др.)
3. Содержание BIM-проектов, BIM-стандарты.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПКО-9 Способен применять знания теории и технологии металлургических процессов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности
ПК-3 Способен применять информационные технологии и прикладные программные средства для решения задачи в области профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.08 Экология металлургического производства

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Ознакомление с современными представлениями о техногенном влиянии на окружающую среду и инженерными методами защиты окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства; формирование экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Основные разделы:

1. Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду
2. Технологические мероприятия по снижению вредных выбросов в атмосферу
3. Способы очистки сточных вод металлургического производства
4. Современные технологии и тенденции создания экологически безопасного металлургического производства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.09 Автоматизация металлургического производства

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

«Автоматизация металлургических производств» является обязательной дисциплиной вариативной части ООП подготовки магистра по направлению 220402 – Металлургия. «Автоматизация металлургических производств» – научная дисциплина, предметом изучения которой являются информационные процессы, протекающие в автоматических системах управления. «Автоматизация металлургических производств» выявляет общие закономерности функционирования, присущие автоматическим системам различной физической природы, и на основе этих принципов разрабатывает современные эффективные автоматические системы управления металлургическими процессами.

Целью изучения дисциплины является: 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.

«Автоматизация металлургических производств» является необходимым звеном цепи, обеспечивающей непрерывность специальной подготовки студентов, поскольку в ней широко используются, закрепляются и применяются на практике знания, приобретенные при изучении общетехнических и специальных дисциплин.

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

ПКО-6 Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты

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 (модуля)

Б1.В.10 Промышленная безопасность

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать будущему магистру совокупность теоретических знаний, практических умений и навыков, необходимых для успешного выполнения работ по обеспечению безопасности промышленных предприятий, связанных с применением методологических основ проведения экспертизы безопасности производственных объектов.

Задачей изучения дисциплины является получение четкого представления о системе обеспечения безопасности при эксплуатации производственных объектов.

Основные разделы:

1. Промышленная безопасность, её правовые и нормативные основы.
2. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности.

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.11 Научно-исследовательский семинар

Наименование дисциплины

Целью научно-исследовательского семинара является формирование у студентов навыков систематизации полученных знаний и результатов научно-исследовательских работ, а также умений представлять их в публичном пространстве.

Основные разделы:

Модуль 1. Техничко-экономическая оценка совершенствования технологий производства тяжелых цветных и благородных металлов (2 семестр)

1. Технологические процессы переработки сырья тяжелых цветных и благородных металлов. Часть 1

2. Оценка производственного потенциала промышленного предприятия

Модуль 2. Вопросы проектирования при внедрении усовершенствований технологий производства тяжелых цветных и благородных металлов (3 семестр)

3. Технологические процессы переработки сырья тяжелых цветных и благородных металлов. Часть 2

4. Проектирование металлургических предприятий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПКО-1 Способен выбирать методы планирования, подготовки и проведения исследований, наблюдений, испытаний, измерений и применять их на практике, анализировать, обрабатывать и представлять результаты

ПКО-2 Способен планировать, проводить подготовку и проведение экспериментов, анализировать, обобщать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчеты

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: 3 семестр – зачет; 4 семестр – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.01.01 Выбор исходных данных для технико-экономического обоснования

Наименование дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний, связанных с составлением технико-экономических обоснований проектных решений, направленных на усовершенствование существующих технологических процессов и создание новых производственных продуктов. Основной задачей дисциплины является формирование умений по составлению базы исходных данных для ТЭО.

Основные разделы:

1. Жизненный цикл организации и инвестиционная активность. Обоснование целесообразности разработки проекта.
2. Понятие и структура технико-экономического обоснования проекта. Отличие от бизнес-плана.
3. Обоснование целесообразности разработки проекта. Этапы разработки
4. Предварительный анализ и методология оценки инвестиций. Определение источников финансирования.

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

ПКО-4 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук

ПКО-6 Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты

ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

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 (модуля)

Б1.В.ДВ.01.02 Современный стратегический анализ

Наименование дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у выпускников с квалификацией (степенью) «магистр» профессиональных компетенций в области аналитического стратегического мышления, комплексного подхода к оценке информации о внутреннем и внешнем организационном окружении для разработки эффективных стратегических решений.

Основные разделы:

- 1 Организация и ее окружение как объект стратегического анализа
- 2 Стратегический анализ внешнего окружения
- 3 Оценка внутренней среды организации. Анализ продуктового портфеля корпорации.
- 4 Влияние стратегического анализа на разработку и осуществление стратегии развития организации.

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

ПКО-4 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук

ПКО-6 Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты

ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

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 (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Структура технико-экономического обоснования

Наименование дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний, связанных с составлением технико-экономических обоснований проектных решений, направленных на усовершенствование существующих технологических процессов и создание новых производственных продуктов. Основной задачей дисциплины является получение знаний по общей структуре технико-экономического обоснования, назначению и методикам выполнения отдельных его частей.

Основные разделы:

1. Предварительный анализ и методология оценки инвестиций. Определение источников финансирования.
2. Базовые принципы финансового моделирования. Расчет затрат и показателей эффективности. Определение ставки дисконтирования. Метод учета инфляции.
3. Методы учета риска и неопределенности в рамках ТЭО.
4. Структура технико-экономического обоснования проекта.
5. Обоснование целесообразности разработки проекта. Этапы разработки.

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

ПКО-4 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук

ПКО-6 Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты

ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

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 (модуля)

Б1.В.ДВ.02.02 Экономическая оценка технических и технологических решений в металлургии

Наименование дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у выпускников по направлению подготовки «Металлургия» с квалификацией (степенью) «магистр» профессиональных компетенций в области развития комплексного подхода к анализу информации о внутреннем и внешнем организационном окружении для разработки, обоснования и экономической оценки технических и технологических решений, направленных на повышение эффективности деятельности объекта исследования.

Основные разделы:

- 1 Теоретические основы оценки экономической эффективности
- 2 Классификация затрат как объекта управления.
- 3 Экономическая оценка мероприятий по повышению организационно- технического уровня производства.
- 4 Оценка экономической эффективности (статическими и динамическими методами)

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

ПКО-4 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук

ПКО-6 Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты

ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

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 (модуля)

Б1.В.ДВ.03.01 Выполнение и презентация технико-экономического обоснования

Наименование дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний, связанных с составлением технико-экономических обоснований проектных решений, направленных на усовершенствование существующих технологических процессов и создание новых производственных продуктов. Основной задачей дисциплины является получение знаний по оформлению, представлению и защите технико-экономических обоснований.

Основные разделы:

1. Анализ и экспертиза ТЭО.
2. Оформление и презентация ТЭО.

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

ПКО-4 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук

ПКО-6 Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты

ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

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: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.03.02 Разработка бизнес планов и коммерциализация научно-технической продукции

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины:

Формирование у студентов теоретических основ и практических навыков в области финансового планирования; овладение навыками постановки, решения и оценки эффективности решения задач бюджетирования.

Основные разделы:

- 1 Основы и методология бизнес-планирования и его роль в современном предпринимательстве
- 2 Планирование: история, становление и развитие в современных условиях
- 3 Прогнозирование и его место в планировании
- 4 Содержание и организация внутрифирменного планирования. Стратегическое планирование

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

ПКО-4 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя знания в области моделирования, математики, естественных и прикладных наук

ПКО-6 Способен проводить поиск данных, обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований, обобщать и представлять результаты

ПКО-7 Способен разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования

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: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.01 Разработка и продвижение проектов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать обучающимся знания и навыки в разработке и управлении инновационными и инвестиционными проектами в производственной сфере.

В задачи изучения дисциплины входит:

- освоение знаний и опыта в управлении инновационными и инвестиционными проектами;
- получение практического опыта по подготовке бизнес- плана производственного проекта;
- получение знаний и компетенций по управлению объектами интеллектуальной собственности;
- получение знаний и навыков практического применения управления качеством на производстве;

Основные разделы:

1. Инновация как смена парадигмы производства
2. Исторический опыт развития науки и технологий в зарубежных странах и России.
3. Великие изобретатели и инноваторы
4. Бизнес-план – инструмент инновационного и инвестиционного проекта
5. Управление инвестиционным проектом. Управление качеством
6. Управление инновационным проектом. Управление объектами интеллектуальной собственности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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
- ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества
- 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-5 Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции
- ПК-6 Способен анализировать устойчивость технологических процессов по результатам статистической обработки наблюдений и измерений

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен, 2 семестр - зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.04.02 Совершенствование производства и инновации как смена технологической парадигмы

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать обучающимся знания и навыки в разработке и управлении инновационными и инвестиционными проектами в производственной сфере.

В задачи изучения дисциплины входит:

- освоение знаний и опыта в управлении инновационными и инвестиционными проектами;
- получение практического опыта по подготовке бизнес- плана производственного проекта;
- получение знаний и компетенций по управлению объектами интеллектуальной собственности;
- получение знаний и навыков практического применения управления качеством на производстве;

Основные разделы:

1. Исторический опыт развития науки и технологий в зарубежных странах и России.
2. Инновация как смена парадигмы производства
3. Великие изобретатели и инноваторы
4. Бизнес-план – инструмент инновационного и инвестиционного проекта
5. Управление инвестиционным проектом. Управление качеством
6. Управление инновационным проектом. Управление объектами интеллектуальной собственности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- 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
- ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества
- 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-5 Способен проводить анализ технологических процессов для выработки предложений по управлению качеством продукции
- ПК-6 Способен анализировать устойчивость технологических процессов по результатам статистической обработки наблюдений и измерений

Форма промежуточной аттестации: 1 семестр – экзамен, 2 семестр - зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.01 Английский язык в инженерном деле

Наименование 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):

ПКО-3 Способен выполнять перевод иностранной технической литературы и документации, связанной с металлургией и металлообработкой

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.02 Основы технического перевода

Наименование дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы технического перевода» является ознакомление с основными проблемами научно-технического перевода и формирование практических навыков достижения адекватности при переводе профессионально ориентированных и технических текстов. Достижение цели данного курса предполагает решение комплекса взаимосвязанных задач:

- ознакомление с основными понятиями перевода, его приемами и методами, разновидностями научного стиля и его языковыми особенностями, принципами переводческого анализа текста;

- изучение способов перевода терминов в научном тексте и принципов научно-технического редактирования;

- формирование первичных навыков перевода профессионально ориентированных и технических текстов и интерпретации оригинальных неадаптированных публикаций;

формирование и развитие умений общения в профессиональной сферах, необходимых для освоения зарубежного опыта в изучаемой и смежных областях знаний, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы:

1. Принципы перевода научно-технических текстов
2. Лексико-грамматические особенности научно-технического перевода
3. Перевод научно-технических текстов: виды, структурно-стилистические особенности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПКО-3 Способен выполнять перевод иностранной технической литературы и документации, связанной с металлургией и металлообработкой

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.03 Профессиональный английский язык

Наименование дисциплины

Основной целью дисциплины является 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):
ПКО-3 Способен выполнять перевод иностранной технической литературы и документации, связанной с металлургией и металлообработкой

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.04 Metallургические процессы и оборудование

Наименование дисциплины

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

Основные разделы:

1. Общие вопросы формирования и реализации технологий производства цветных металлов из минерального и вторичного сырья. Основные принципы и тенденции формирования технологических схем производства цветных металлов

2. Производство легких металлов. Технологии и оборудование, используемые для производства легких металлов из минерального и вторичного сырья.

3. Производство редких металлов Технологии и оборудование для производства редких металлов из минерального и вторичного сырья

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр – зачет; 4 семестр – зачет