Аннотации дисциплин
22.04.02 Металлургия
22.04.02.07 Теория и технология литейного производства цветных металлов и сплавов

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРИКЛАДНОЙ СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

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

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

УК-1.1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

Основные разделы:

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

УК-6.1 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста.

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

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

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

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

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

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

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

Основные разделы:

1. Менеджмент качества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

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

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

Основные разделы:

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

4. Professional and Technical Communication.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

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

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – углубленных профессиональных знаний, навыков и компетенций в области литейных технологий, ориентированных на технологические процессы получения отливок в разовых литейных формах из сплавов цветных металлов.

Основные разделы:

1. Производство фасонных отливок из цветных металлов и сплавов.

2. Литье в ПГ-формы.

3. Конструирование литейной формы и стержней, конструирование и расчет литниковых систем, прибылей.

4. Производство отливок разной номенклатуры сплавов.

5. Управление процессами формирования качества отливок. Дефекты в отливках. Контроль технологического процесса получения отливок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых технологий в процессы:

ПК-2.3 Отрабатывает передовые технологии в условиях литейного производства.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВИДЫ ЛИТЬЯ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – специальных способов литья, ориентированных на технологические процессы получения литых заготовок, имеющих принципиальное отличие от традиционного процесса литья в одноразовые песчано-глинистые формы (песчано-смоляные формы) и отличающихся повышенной точностью, хорошим качеством поверхности и требуемыми механическими свойствами отливок, что обеспечивает углубление знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Способы литья в специальные формы. Литье в разовые неразъемные формы.
2. Литье в постоянные и полупостоянные разъемные формы.
3. Литье с использованием внешних физических воздействий.
4. Направления развития специальных технологий литья.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-4.2 Сопровождает инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре, экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЛИТЕЙНОЙ ПРОДУКЦИИ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – организации эффективного контроля качества на каждом этапе технологического процесса получения отливок с целью совершенствования технологии литейного производства, повышения его рентабельности и получения качественной продукции.

Основные разделы:

1. Требования к качеству отливок.
2. Контроль качества отливок.
3. Контроль материалов и работ в литейном производстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-1 Способен развивать, сохранять и рационально использовать инфраструктуры и производственные среды литейного подразделения, обеспечивающие технологический процесс:

ПК-1.1 Анализирует состояние и выявляет потребности в ремонте и улучшении инфраструктуры и производственной среды.

ПК-1.2 Вносит предложения, касающиеся ремонта и улучшения инфраструктуры и производственной среды (в виде технического задания).

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕОРИЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Цель изучения дисциплины: усвоение знаний о физико-химических процессах, происходящих при получении отливок из различных металлов и сплавов с момента приготовления жидкого расплава до охлаждения твердой заготовки; литейных свойствах, проявляющихся при течении жидкого.

Основные разделы:

1. Процесс формирования отливок.
2. Кристаллизация литейных сплавов.
3. Кристаллизация в форме.
4. Процесс охлаждения отливок и его следствия.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых технологий в процессы:

ПК-2.1 Анализирует новые технологические процессы и адаптирует передовой опыт литейного производства в литейном цехе.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕОРИЯ ПРОЦЕССОВ ПЛАВЛЕНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Цель изучения дисциплины: усвоение знаний о физико-химических процессах, происходящих при получении отливок из различных металлов и сплавов с момента приготовления жидкого расплава до охлаждения твердой заготовки; литейных свойствах, проявляющихся при течении жидкого металла, его кристаллизации, затвердевании и охлаждении отливки.

Основные разделы:

1. Термодинамические и кинетические основы плавильного процесса и обработки расплава.
2. Заливка форм. Выбор способа заливки и формы.
3. Затвердевание и охлаждение металла в форме.
4. Кинетика затвердевания и ее влияние на однородность.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-4.1 Разрабатывает инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 1, 2 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – создание современного металлургического производства изделий требуемого качества из цветных металлов и сплавов для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов), приобретение практических навыков проектных, технологических, технико-экономических решений при проектировании и реконструкции литейных цехов и предприятий для производства изделий из цветных металлов и выполнения проектных работ в зависимости от стадий проектирования.

Основные разделы:

1. Проектные работы при реконструкции и техническом перевооружении литейных цехов.

2. Основные положения строительной, энергетической, санитарно-технической частей проекта литейных цехов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен руководить подразделением в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-5.1 Анализирует состояние производства в области материаловедения и технологии материалов.

ПК-5.2 Осуществляет текущее и перспективное планирование производства в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИТЕЙНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Цель изучения дисциплины: овладение основами применения информационных технологий в металлургии, ознакомление с составом и структурой информационных технологий для решения задач управления металлургическими процессами.

Основные разделы:

1. Информационные технологии как средство решения научных и технических задач.

2. Базы данных. Основные понятия, свойства, принципы построения баз данных. Структура, предметное и логическое проектирование баз данных. Базы и банки знаний, системы хранения и представления информации.

3. Автоматизированные системы и методы проектирования объектов и комплексов в металлургии.

4. Информационные и вычислительные сети в металлургии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способен проводить диагностику технологических комплексов литейного производства:

ПК-3.1 Проводит диагностику технического состояния литейных комплексов.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 1 семестре.

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

Цель изучения дисциплины: формирование навыков анализа результатов научных исследований и их представления, а также публичных выступлений с докладами по тематике исследований.

Основные разделы:

1. Теоретические исследования.
2. Экспериментальные исследования.
3. Компьютерное моделирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых технологий в процессы:

ПК-2.3 Отрабатывает передовые технологии в условиях литейного производства.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2, 3 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Цель изучения дисциплины: развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к изобретательству, усвоение условий патентноспособности, а именно: «изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо». Курс дает представление о законодательной охране изобретений, полезных моделей и промышленных образцов.

Основные разделы:

1. Основы научных исследований.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-6 Способен разрабатывать и внедрять новые технологические процессы, нацеленные на повышение качества выпускаемой продукции или увеличение производительности труда:

ПК-6.1 Анализирует новые технологические процессы и проводит апробацию с учетом его сопряжения с процессами смежных технологических циклов.

ПК-6.2 Осуществляет контроль, мониторинг и измерение параметров полученной в результате использования нового технологического процесса продукции.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТОДЫ И ПРИБОРЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: освоение дисциплинарных компетенций по применению современных методов контроля для изготовления отливок требуемого качества.

Основные разделы:

1. Контроль качества на предприятии.
2. Дефекты литейного производства.
3. Методы контроля материалов и работ в литейном производстве.
4. Методы контроля отливок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способен проводить диагностику технологических комплексов литейного производства:

ПК-3.2 Разрабатывает производственные инструкции для персонала литейных комплексов.

ПК-3.3 Координирует выполнение работ по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Цель изучения дисциплины: ознакомить будущих магистров с основной классификацией инновационных функциональных и конструкционных материалов и технологий, перспективных для внедрения или используемых в настоящее время, как в технологическом процессе, так и при создании литейного оборудования имеющего повышенные эксплуатационные характеристики; ознакомить магистрантов с основными технологиями получения прецизионных, нано- и наноструктурированных материалов и композитов на их основе; научить магистрантов находить оптимальные технологические решения по выбору материалов и изделий для различных технологических процессов и задач; дать знания о современных мировых тенденциях в области разработки материалов, изделий и оборудования для

литейного производства; сформировать практические навыки исследования свойств инновационных материалов, изделий, композиций, растворов.

Основные разделы:

1. Классификация и контроль свойств инновационных материалов.

2. Методы исследования свойств инновационных материалов.

3. Практическое применение инновационных материалов и технологий в литейном производстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-3 Способен проводить диагностику технологических комплексов литейного производства:

ПК-3.2 Разрабатывает производственные инструкции для персонала литейных комплексов.

ПК-3.3 Координирует выполнение работ по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций и эффективной организации литейного производства изделий требуемого качества из цветных металлов и сплавов. Управленческий анализ в литейном производстве должен быть направлен на выбор технически обоснованных и экономически эффективных технологических процессов изготовления отливок, что позволяет, с одной стороны, управлять формированием портфеля заказов в целях повышения эффективности производства, а с другой – подбирать наиболее экономичные технологические процессы под конкретный портфель заказов.

Основные разделы:

1. Основные виды ресурсов в литейном производстве цветных металлов и сплавов.

2. Современные тенденции развития литейного производства в области ресурсо- и энергосбережение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых технологий в процессы:

ПК-2.2 Разрабатывает планы внедрения новых технологических процессов в условиях литейного производства.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3, 4 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – технологические процессы и устройства для переработки минерального природного и техногенного сырья, производства и обработки черных и цветных металлов, а также изделий из них и современных конструкции и технологические возможности литейного оборудования для производства цветных металлов и сплавов.

Основные разделы:

1. Технологическое оборудование для приготовления сплавов цветных металлов.
2. Технологическое оборудование для получения слитков из цветных металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых технологий в процессы:

ПК-2.2 Разрабатывает планы внедрения новых технологических процессов в условиях литейного производства.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3, 4 семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ЛЕГИРОВАНИЕ И МОДИФИЦИРОВАНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – теоретические основы модифицирования и взаимодействия жидкого алюминия с цирконием, скандием титаном и другими элементами и возможность их применения в металлургии при производстве лигатур и алюминиевых сплавов, что обеспечивает углубление знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Теоретические основы модифицирования алюминиевых сплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых технологий в процессы:

ПК-2.2 Разрабатывает планы внедрения новых технологических процессов в условиях литейного производства.

ПК-2.3 Отрабатывает передовые технологии в условиях литейного производства.

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) МЕТОДЫ И ОБОРУДОВАНИЕ РАФИНИРОВАНИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – углубленных профессиональных знаний, навыков и компетенций в области литейных технологий, ориентированных на технологические процессы получения отливок в разовых литейных формах из сплавов цветных металлов.

Основные разделы:

1. Методы рафинирования алюминия и его сплавов.
2. Методы фильтрации алюминия и его сплавов.
3. Печная обработка расплава.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-2 Способен к анализу передовых литейных технологий, обработки документаций и внедрения новых технологий в процессы:

ПК-2.2 Разрабатывает планы внедрения новых технологических процессов в условиях литейного производства.

ПК-2.3 Отрабатывает передовые технологии в условиях литейного производства.

Форма промежуточной аттестации – экзамен в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) СОВМЕЩЕННЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – непрерывного металлургического

производства изделий требуемого качества из цветных металлов и сплавов на базе совмещения непрерывного процесса литья с другими методами обработки, как прокатка, прессование и волочение для достижения определенных свойств при изменении химического состава и структуры металлов (сплавов), что обеспечивает углубление знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Процесс непрерывного литья в неподвижные кристаллизаторы.
2. Процесс непрерывного литья в подвижные кристаллизаторы.
3. Совмещенное литье, прокатка и прессование (СЛИПП).
4. Совмещенное литье и прессование методом Conform.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-4.1 Разрабатывает инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.

ПК-4.2 Сопровождает инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
НЕПРЕРЫВНОЕ ЛИТЬЕ И ОБРАБОТКА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Цель изучения дисциплины: знакомство студентов с современными методами непрерывного литья металлов, оборудованием и технологиями для совмещения непрерывного литья с обработкой металлов давлением.

Основные разделы:

1. Введение. Совмещенные и непрерывные процессы обработки металлов. Классификация на основе морфологического анализа.
2. Способы непрерывного литья металлов, типы кристаллизаторов.
3. Совмещение непрерывного литья с прокаткой металлов. Способы непрерывного прессования металлов. Непрерывное литье-прессование металлов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-4 Способен разрабатывать, сопровождать и интегрировать инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-4.1 Разрабатывает инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.

ПК-4.2 Сопровождает инновационные технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – технологические процессы и устройства для переработки минерального природного и техногенного сырья, производства и обработки черных и цветных металлов, а также исследование процессов, материалов, продукции и устройств.

Основные разделы:

1. Классификация и методы исследования наноматериалов.
2. Практическое применение наноматериалов и нанотехнологий в литейном производстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен руководить подразделением в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-5.1 Анализирует состояние производства в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И ЛИТЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Цель изучения дисциплины: изучение объекта профессиональной деятельности выпускников, а именно – теоретические основы модифицирования и взаимодействия жидкого алюминия с цирконием, скандием титаном и другими элементами и возможность их применения в металлургии при производстве лигатур и алюминиевых сплавов, что обеспечивает углубление знаний, умений и навыков для успешной профессиональной деятельности.

Основные разделы:

1. Физико-химические процессы во время плавки.

2. Физико-химическое взаимодействие расплава при внепечной обработке.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен руководить подразделением в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-5.1 Анализирует состояние производства в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
РАЗВИТИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Цель изучения дисциплины: подготовка студентов к практической деятельности, направленной на решение конкретных инженерных ситуаций.

Основные разделы:

1. Основные направления развития инноваций в металлургическом производстве.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен руководить подразделением в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-5.2 Осуществляет текущее и перспективное планирование производства в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)
НОВАЦИИ В ЛИТЕЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Цель изучения дисциплины: формирование у студента магистратуры компетенций в области управление инновациями. Дисциплина предназначена для освоения магистром современных подходов и инструментов в области управления инновациями для создания условий в обеспечении конкурентных преимуществ в развитии деятельности организации, повышения его интеллектуального потенциала для использования полученных знаний и навыков в условиях изменяющейся социальной практики.

Основные разделы:

1. Теоретические аспекты управления инновациями.

2. Управление инновационными процессами в литейном производстве алюминиевых сплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ПК-5 Способен руководить подразделением в области материаловедения и технологии материалов:

ПК-5.1 Анализирует состояние производства в области материаловедения и технологии материалов.

Форма промежуточной аттестации – зачет в 3 семестре.

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

Цель изучения дисциплины: обеспечить получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

Основные разделы:

1. Выбор темы, формулирование цели и постановка задач исследования.
2. Обзор современного состояния научной проблемы на основании изучения литературы и других необходимых материалов, а также анализ и обобщение их.
3. Разработка методики и исследование (моделирование) выбранного объекта.
4. Обработка результатов исследований.
5. Выводы и оценка эффективности проведенной работы.
6. Составление отчета по НИР.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет во 2 семестре.

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

Цель изучения дисциплины: закрепить теоретические сведения, полученные в ходе обучения, освоить основы проектирования технологических процессов литейного производства, выполнить разделы научно-исследовательской работы, являющиеся логическими структурными частями выпускной квалификационной работы.

Основные разделы:

1. Оформление пропуска, инструктаж по технике безопасности.
2. Ознакомление со структурой предприятия или организации.
3. Ознакомление с лабораториями или цехами.
4. Приобретение практических навыков при работе на исследовательском оборудовании в лабораториях и на предприятиях, выполнение индивидуальных заданий.
5. Составление и защита отчета.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к программе производственной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Цель изучения дисциплины: подготовить разделы, являющиеся логическими структурными частями выпускной квалификационной работы.

Основные разделы:

1. Выбор темы, формулирование цели и постановка задач исследования.
2. Уточнение функций и определение границ исследуемого объекта.
3. Поиск и изучение научно-технической информации по теме исследований.

4. Изучение научно-технической информации по смежным отраслям науки, близким к выбранной теме.

5. Классификация и систематизация информации с применением современных методов ее обработки.

6. Исследование выбранного объекта и подготовка технического решения.

7. Выводы и оценка эффективности проведенной работы.

8. Составление и защита отчета по НИР.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

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

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.

Аннотация к программе производственной практики
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Цель изучения дисциплины: закрепить теоретические сведения, полученные в ходе обучения, освоить основы проектирования технологических процессов литейного производства, выполнить разделы научно-исследовательской работы, являющиеся логическими структурными частями выпускной квалификационной работы.

Основные разделы:

1. Оформление пропуска, инструктаж по технике безопасности.

2. Ознакомление со структурой предприятия или организации.

3. Ознакомление с лабораториями или цехами.

4. Приобретение практических навыков при работе на исследовательском оборудовании в лабораториях и на предприятиях, выполнение индивидуальных заданий.

5. Составление и защита отчета.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре.