

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.1 Иностранный язык

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: 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: Научный стиль и его особенности (на примере текстов по специальности). Научные лекции и доклады. Участие в международных научных проектах, переписка. Научные семинары и конференции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4);
- способность свободно пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения (ОК-6).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.2 Философия и методология науки и техники

Наименование дисциплины

Цель изучения 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: Методология науки как рациональной формы освоения реальности. Естественнонаучные теории и рациональные модели реальности. Теоретические основы техники и технологии. Методология технических наук.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность формулировать цели и задачи исследований (ОК-7);
- владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-10).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.3 Термодинамика и кинетика

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: 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 (перечень компетенций):

- способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);
- готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);
- способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ДПК-15).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.4 Информационные технологии в металлургии

Наименование дисциплины

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: Информационные технологии в металлургии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач (ОК-10);
- способность проводить патентный поиск и исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок (ОПК-6);
- способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);
- готовность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.5 Современные проблемы металлургии и материаловедения

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Глобальные проблемы современности и их взаимосвязь с развитием промышленности. Технологии в производстве и обработке металлов и сплавов. Современные задачи материаловедения. Рациональное природопользование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9);
- способность понимать, излагать и использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм (ОК-12);
- готовность использовать принципы управления качеством и процессного подхода с целью выявления объектов для улучшения (ОПК-2);
- способность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-3);
- готовность использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-8).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.Б.6 Научеомкие 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 научеомких 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 научеомкие технологии в металлургическом комплексе. Управление и организация инновационного процесса.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность проявлять инициативу, брать на себя ответственность (ОК-5);
- способность применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1);
- способность выполнять маркетинговые исследования (ОПК-4);
- способность разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.1 Механика сплошных сред

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Развитие у студентов знаний математического аппарата, служащего принципиальной основой для рационального построения процессов обработки металлов давлением, в результате которого обеспечивается не только получение заготовок или готовых изделий требуемой формы и размеров, но и закладывается фундамент для достижения в них заданного уровня качественных показателей.

Основные разделы: Напряженно-деформированное состояние. Система дифференциальных уравнений механики сплошных сред.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);
- готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);
- способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);
- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ДПК-12);
- способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ДПК-14).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.2 Теория обработки металлов давлением

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование у будущих магистров общего представления о современном состоянии и направлениях развития теоретической базы процессов обработки металлов давлением (ОМД) и решения с ее помощью конкретных технологических задач.

Основные разделы: Основные законы пластической деформации. Условия деформирования металлов без разрушения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);
- готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);
- способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);
- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ДПК-12);
- способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ДПК-14).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.3 Математические методы в автоматизированном проектировании

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Подготовить выпускника магистратуры, способного использовать в своей производственно-технологической сфере полученные знания для профессиональной деятельности.

Основные разделы: Методологические основы исследования эффективности в технике. Постановка задач проектирования. Последовательный анализ вариантов в проектировании процессов и объектов ОМД. Иерархические структуры принятия проектных решений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач (ОК-10);
- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ДПК-12);
- способность применять методологию проектирования (ПК-17);
- готовность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.4 Теория процессовковки и штамповки

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование навыков самостоятельного решения как аналитических, так и экспериментальных задач для конкретных технологических процессов кузнечно-штамповочного производства (КШП) в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Теория технологических процессов листовой штамповки. Теория технологических процессовковки. Теория технологических процессов объемной штамповки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать фундаментальные общепрофессиональные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);
- готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9);
- способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);
- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ДПК-12);
- способность выбирать методы и проводить испытания для оценки физических, механических и эксплуатационных свойств материалов (ДПК-14).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.5 Современные тенденции производства деформированных полуфабрикатов из алюминиевых сплавов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Знакомство студентов с современными требованиями к качеству полуфабрикатов из деформируемых алюминиевых сплавов, состоянием техники, технологии и организации процессов их обработки давлением, перспективам развития этих процессов. Понимание современных принципов построения основных технологических процессов обработки алюминиевых сплавов давлением, возможностей лучших образцов оборудования и тенденций его развития позволит решать задачи создания конкурентно способной продукции и экономически эффективных технологических процессов ее производства.

Основные разделы: Введение. Требования к качеству продукции. Состояние и тенденции развития заготовительного литья алюминиевых сплавов. Общие тенденции производства проката из алюминиевых сплавов. Состояние технологии и оборудования для экструдирования алюминиевых сплавов. Перспективы кузнечно-штамповочного производства полуфабрикатов из алюминиевых сплавов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ДПК-11).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.6 Моделирование и оптимизация технологических процессов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Привитие навыков самостоятельного анализа и формализации описания технологических процессов, формирования математического аппарата, пригодного для их описания, постановки задач оптимизации и методов их решения, в том числе и численных.

Основные разделы: Системный подход к технологическим процессам. Математические модели в металлургии, общие принципы и этапы построения. Применение численных методов для анализа технологических процессов. Постановка и методы решения задач оптимизации в металлургии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- готовность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики для решения профессиональных задач (ОК-10);
- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ДПК-12);
- способность применять методологию проектирования (ПК-17);
- готовность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.7 Проектирование цехов КШП

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Усвоение магистрантами порядка разработки инновационных проектов строительства заводов, цехов и участков прокатно-прессово-волочильного, кузнечно-штамповочного, листоштамповочного производств в условиях свободной конкуренции и рыночных отношений, постановки цели и пути решения задач, связанных с их будущей деятельностью.

Основные разделы: Общие положения по проектированию цехов ОМД. Архитектурно-строительная часть. Проектирование прокатно-прессово-волочильных цехов. Проектирование цехов свободнойковки. Проектирование цехов горячей объемной штамповки. Проектирование цехов холодной листовой штамповки. Особенности проектирования и реконструкции ювелирных цехов. Примеры технологических расчетов при проектировании цехов по обработке металлов давлением.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов (ПК-6);
- готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16);
- способность применять методологию проектирования (ПК-17);
- владение навыками разработки технических заданий на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-19);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.8 Организация и планирование эксперимента

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование у студента навыков организации технологического эксперимента в условиях лаборатории и цеха, сбора данных о состоянии качества изделий, обработки результатов измерений и представления их в форме, удобной для анализа и принятия решений, связанных с управлением технологическими процессами.

Основные разделы: Планирование и обработка результатов активного эксперимента. Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент. Поиск экстремума целевой функции.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ДПК-13).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.9 Дополнительные главы математики

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Овладение студентами необходимым математическим аппаратом тензорного анализа, использование тензорных методов для решения задач механики сплошных сред и математической физики.

Основные разделы: Понятие тензора и закон преобразования его компонент. Тензорная алгебра.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9);
- готовность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.10 Методология научных исследований

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Изучение методов обработки и анализов результатов научных исследований.

Основные разделы: Методика статистической обработки экспериментальных данных в научных исследованиях. Методика написания научных трудов для публикации в периодических изданиях и докладов на конференциях. Методика написания магистерской диссертации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);
- способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);
- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ДПК-12).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.11 Научно-исследовательский семинар

Наименование дисциплины

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

Основные разделы: Теоретические исследования. Экспериментальные исследования. Компьютерное моделирование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13);
- способность разрабатывать научно-техническую документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ОПК-7);
- способность управлять проектами (ДПК-7);
- способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ДПК-12);
- способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ДПК-13);
- готовность применять инженерные знания для разработки и реализации проектов, удовлетворяющих заданным требованиям (ПК-16).

Форма промежуточной аттестации: **зачет (2, 3 семестр).**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.1 Технологияковки и объемной штамповки

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Подготовить выпускника магистратуры для использования в своей производственно-технологической деятельности знаний для разработки и осуществления технологических процессов получения металлических изделий ковкой и объемной штамповкой.

Основные разделы: Основные операцииковки. Порядок разработки технологического процессаковки. Основные сведения о художественной ковке и технологические аспекты ее применения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.2 Технология художественнойковки

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Изучение и формирование навыков самостоятельного применения технологии художественнойковки для изготовления изделий декоративно-прикладного назначения в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Введение. Материалы, применяемые в ХОМ. Классификация операций и инструмента для ручной и машиннойковки. Основы технологииковки. Специализированное оборудование и нагревательные устройства для ХОМ. Основные аспекты художественнойковки. Заключение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.1 Технология листовой штамповки

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование навыков в области анализа и совершенствования действующих, разработки новых высокоэффективных и конкурентноспособных технологий, обеспечивающих производство высококачественной продукции при снижении энерго- и металлоресурсов, выбросов вредных примесей и отходов производства в окружающую среду.

Основные разделы: Введение. Материалы в листовой штамповке. Разделительные операции. Резка на ножницах. Раскрой листа (экономичной). Вырубка, пробивка. Усилие вырубки, пробивки. Зазоры между пуансоном и матрицей. Гибка, одноугловая, многоугловая. Усилие гибки. Пружинение. Расчет длины заготовки при гибке. Формовка, усилие формовки. Отбортовка наружного и внутреннего контура. Вытяжка цилиндрических деталей без утонения стенок. Вытяжка коробок низких и высоких. Расчет размеров и форм всех типов заготовок. Расчет усилия вытяжки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.2 Механизация и автоматизация кузнечно-штамповочного производства

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование у выпускников базовых знаний об основных методах управления объектами ОМД, основанных на использовании современных средств механизации и автоматизации.

Основные разделы: Техничко-экономические предпосылки механизации и автоматизации процессов обработки металлов давлением. Автоматизация и механизация процессов холодной штамповки из «непрерывного» материала. Автоматизация и механизация прессовых комплексов листовой и холодной объемной штамповки из штучной заготовки. Автоматизация и механизация процессовковки и горячей штамповки

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.1 Мехатроника в КШП

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование навыков самостоятельного применения оборудования, нагревательных устройств и инструмента для решения творческих задач по обработке металла в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Оборудование для кузнечно-штамповочного производства. Основы проектирования технологии кузнечно-штамповочного производства. Инструмент для кузнечно-штамповочного производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.3.2 САПР процессов КШП

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Овладение навыками исследования и проектирования новых технологических процессов обработки металлов давлением на ЭВМ с применением специализированного программного обеспечения.

Основные разделы: МКЭ. Введение в DEFORM-3D. Моделирование процессов КШП в DEFORM-3D.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.1 Непрерывное литье и обработка цветных металлов и сплавов

Наименование дисциплины

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

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.4.2 Технология прессования

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование навыков самостоятельного решения технических, аналитических и экспериментальных задач для конкретных технологических процессов прессового производства в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Сущность процесса прессования. Основы теории прессования. Новые виды и тенденции развития процессов прессования. Технология прессования алюминиевых сплавов. Оборудование и инструмент для прессования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **экзамен.**

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.5.1 Специальные виды штамповки

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Подготовить выпускника магистратуры, способного использовать в своей производственно-технологической деятельности знания для разработки и осуществления технологических процессов получения металлических изделий специальными видами штамповки.

Основные разделы: Специализированные методы штамповки. Высокотемпературные методы штамповки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.5.2 Комбинированные и совмещенные методы обработки цветных металлов и сплавов *Наименование дисциплины*

Цель изучения дисциплины: Формирование навыков анализа новых процессов, реализующих в одном цикле обработки технологические операции литья, прокатки и прессования в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Введение. Основы и технологические особенности процесса совмещенной прокатки-прессования. Основы и технологические особенности процесса совмещенного литья и прокатки-прессования. Новые технические и технологические решения для реализации комбинированных и совмещенных процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2);
- способность анализировать полный технологический цикл получения и обработки материалов (ПК-3);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать технологическую оснастку (ПК-20).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.1 Основы обработки металлов давлением

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Формирование базовых знаний об основах технологических процессов обработки металлов давлением (ОМД), применяемых для изготовления изделий из черных и цветных металлов и сплавов на металлургических и машиностроительных предприятиях, в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Основные разделы: Физические основы пластической деформации. Основы прокатки, прессования и волочения. Основыковки, объемной и листовой штамповки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации (ПК-4);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ДПК-11).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

ФТД.2 Основы управления производством в металлообрабатывающей промышленности

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: Приобретение слушателями основных знаний в области управления производством, обучение принципам и методам организации и планирования производства, направленным на эффективное использование производственных ресурсов.

Основные разделы: Структуры управления производством. Основы организации производства на предприятиях по обработке металлов. Планирование производства на предприятиях по обработке металлов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

- способность управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1);
- способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования (ПК-5);
- способность проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса (ДПК-9);
- способность использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ДПК-10).

Форма промежуточной аттестации: **зачет**.