

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Научное творчество и изобретательская деятельность»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – дать понятия теоретических основ и методов научного и инженерного творчества, а также интеллектуальной собственности и ее охраны. Научить магистрантов проводить патентный поиск и оформлять заявки на изобретения и промышленные образцы.

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции: ОК-1, 3, 4, 7, 12, 13; ОПК-1, 6, 7, 8; ПК – 5, 13, 14, 16.

Основные разделы: раздел 1.1 Введение. Научное творчество. Теоретические основы и методы инженерного творчества.

Раздел 1.2 Понятие интеллектуальной собственности (ИС) и система ее правовой охраны.

Раздел 1.3 Патентное право.

Раздел 2.1 Охрана нетрадиционных объектов ИС.

Раздел 2.2 Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Раздел 2.3 Патентная информация и патентная документация.

Раздел 2.4 Оформление заявки на изобретение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

компетенции: ОК-1, 3, 4, 7, 12, 13; ОПК-1, 6, 7, 8; ПК – 5, 13, 14, 16.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Патентоведение»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – обучение навыкам постановки и решения задач поиска новых, более эффективных технологических решений. Получение знаний в сфере интеллектуальной собственности.

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции: ОК-1, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13; ОПК-1, 6, 8; ПК – 5, 16.

Основные разделы: раздел 1.1 Введение. Правовая охрана открытия.

Раздел 1.2 Правовая охрана изобретения, полезной модели, промышленного образца.

Раздел 1.3. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Раздел 2.1. Права на объекты авторского права и смежных прав.

Раздел 2.2. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.

Раздел 2.3. Правовая охрана топологий интегральных микросхем.

Раздел 2.4. Право на секрет производства.

Раздел 2.5 Патентная информация и патентная документация.

Раздел 2.6 Оформление заявки на изобретение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

компетенции: ОК-1, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13; ОПК-1, 6, 8; ПК – 5, 16.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Патентоведение»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – обучение навыкам постановки и решения задач поиска новых, более эффективных технологических решений. Получение знаний в сфере интеллектуальной собственности.

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции: ОК-1, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13; ОПК-1, 6, 8; ПК – 5, 16.

Основные разделы: раздел 1.1 Введение. Правовая охрана открытия.

Раздел 1.2 Правовая охрана изобретения, полезной модели, промышленного образца.

Раздел 1.3. Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий.

Раздел 2.1. Права на объекты авторского права и смежных прав.

Раздел 2.2. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.

Раздел 2.3. Правовая охрана топологий интегральных микросхем.

Раздел 2.4. Право на секрет производства.

Раздел 2.5 Патентная информация и патентная документация.

Раздел 2.6 Оформление заявки на изобретение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

компетенции: ОК-1, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13; ОПК-1, 6, 8; ПК – 5, 16.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1 Компьютерные банки данных по современным материалам

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: научить использовать компьютерные программы и теоретические знания для изучения и разработки новых материалов. Изучение дисциплины формирует у студента представление о компьютерных базах данных по материалам, дает теоретические и практические навыки работы с доступными программными продуктами, вырабатывает определенные умения по формированию справочных данных при создания компьютерных баз.

Задачей изучения дисциплины является: - разработка и осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;

разработка и осуществление энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии металлообработки, разработка мероприятий по управлению качеством продукции;

составление необходимой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам;

проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов;

разработка моделей и методик исследования процессов и материалов;

выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности.

Основные разделы: Структура баз данных.

Создание баз данных по материалам

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-4, ОК-7, ОК-10, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-13

Форма промежуточной аттестации - зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5 Компьютерные методы в рентгенографии и электронной микроскопии

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубленное изучение методов рентгеноструктурного анализа (РСА) поликристаллов, электронной микроскопии и их автоматизация.

Задачами изучения дисциплины основываются на необходимости получения магистром знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции

Основные разделы: 1. Описание двухфазных равновесий в двойных и многокомпонентных системах в приближении различных термодинамических моделей растворов замещения. 2. Описание и расчет двухфазных равновесий в двойных и многокомпонентных системах в приближении различных термодинамических моделей растворов внедрения.

Планируемые результаты обучения – в результате освоения дисциплины магистрант должен обладать следующими компетенциями: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2); способностью повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4); способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8); готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11); владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13); способностью применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1); готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-9); способностью управлять реальными технологическими процессами обогащения и переработки сырья, получения и обработки металлов (ПК-1); способностью проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции (ПК-2); способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12); способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13); кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15); способностью анализировать основные закономерности фазовых равновесий и использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-18).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.3 Металловедение алюминиевых колесных сплавов

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение сплавов, используемых для изготовления дисковых автомобильных колес, получение знаний по химическому составу, структуре, свойствам, особенностям технологии изготовления и термической обработки алюминиевых колесных сплавов.

Задачей изучения дисциплины является:

- подготовка магистрантов к профессиональной деятельности в области металловедения и термической обработки металлов и сплавов
- дает возможность осуществлять различные виды профессиональной деятельности - управлять производственно-технологическими процессами или осуществлять научно-исследовательскую деятельность.
- обучение магистрантов способности применять современные технологии и инструменты в своей практической деятельности.

Основные разделы:

Состав и структура алюминиевых колесных сплавов. Технологии изготовления дисковых автомобильных колес

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ОК-10, ОПК-1, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-13

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Термодинамика и кинетика**

Цели и задачи дисциплины

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

Задачей изучения дисциплины является приобретение общекультурных и профессиональных компетенций, которые помогут использовать знание законов физической химии при описании многокомпонентных систем, использовать термодинамический метод в металлургических технологиях; дадут возможность эффективно применять теорию в профессиональной деятельности.

Основные разделы: Химическая термодинамика, Химическая кинетика

Планируемые результаты обучения – приобретение следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способность повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4);

способность изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8);

готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11);

способность анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики превращений в многокомпонентных системах (ПК-15).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Философия и методология научных исследований

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических представлений о природе научного знания, его методологии, возможностях и ограничениях, а также навыков выполнения научного исследования, подготовки научно-технического отчета, публикации и магистерской диссертации.

Задачами изучения дисциплины являются: ознакомление магистрантов с природой научного знания, методологией научных исследований и фундаментальными теоретическими представлениями в естествознании, способами обработки, анализа и представления научных результатов; развитие навыков поиска, анализа, синтеза и представления информации по материалам и процессам; обучение магистрантов способности выполнять литературный поиск, составлять научно-технические отчеты и научные публикации.

Основные разделы: Методология науки. Фундаментальные научные принципы и рациональные модели реальности. Теоретические основы техники и технологии. Методология технических наук.

Планируемые результаты обучения: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3); способность повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-4); способность формулировать цели и задачи исследований (ОК-7); способность изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8); способность приобретать новые знания и умения, в том числе в областях

знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9); готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11); владение навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13); способность применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1); способность на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12); способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **М2.В1 Фрактография в материаловедении**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

- изучить механизмы хрупкого и вязкого разрушения и научить использовать теоретические знания для оценки характера разрушения изделий в условиях эксплуатации.

Задачей изучения дисциплины является:

- уметь оценить причины поломок изделий;
- уметь провести анализ поверхности излома и определить причины

Основные разделы:

Введение. Общие сведения о механике разрушения. Хрупкое и вязкое разрушение. Механические свойства определяющие характер разрушения: вязкость разрушения, ударная вязкость

Макроструктура и микроструктура изломов Фрактографические исследование образцов и изделий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-7, ОПК-9, ПК-14

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ОД.4 Теплофизика термообработки** наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: углубленная специальная подготовка металлочедов-термистов в области теплофизических проблем термической обработки металлов и сплавов.

Задачей изучения дисциплины является: изучение и совершенствование программного обеспечения для расчетов и моделирования сложных технологических процессов.

Основные разделы:

Введение. Термодинамические основы тепловых процессов при термической обработке.

Программы, основанные на теплофизических расчетах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-11, ОК-13, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-11, ПК-14

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Коррозия и нанесение покрытий»

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:– научить студентов применять физико-химические закономерности процессов коррозии металлов для прогнозирования их коррозионной стойкости. Выбирать надежные и экономичные средства защиты от коррозии металлов и изделий из них при их производстве и использовании в оборудовании металлургических предприятий на стадии проектирования, строительства и эксплуатации цехов; выбирать и использовать методы коррозионных испытаний металлов. Сформировать знания о методах нанесения покрытий; научить выбору метода и режимов получения покрытий с необходимой структурой и эксплуатационными свойствами.

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции: ОК-1, 3, 4, 11, 13; ОПК-1; ПК – 4, 5, 13, 14.

Основные разделы: раздел 1 Коррозия металлов и сплавов в газовых средах.

Раздел 2 Электрохимическая коррозия металлов и сплавов.

Раздел 3 Теория и технология получения покрытий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
компетенции: ОК-1, 3, 4, 11, 13; ОПК-1; ПК – 4, 5, 13, 14.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.ДВ.5 Методология металловедения**

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение методологии металловедения с использованием традиционных и современных методов исследования металлов и сплавов, а также при подготовке публикаций и магистерской диссертации.

Задачами изучения дисциплины являются: ознакомление магистрантов с междисциплинарной природой материаловедения, целями, задачами и методами научных исследований в металловедении, особенностями получения, обработки и анализа полученных результатов; развитие навыков поиска литературы в области металловедения, ее анализа и представления аналитических обзоров по материалам и процессам; обучение магистрантов способности самостоятельно составлять научно-технические отчеты и готовить научные публикации в области материаловедения.

Основные разделы: 1. Современное состояние методологии материаловедения применительно к конструкционным сплавам на основе цветных металлов. 2. Современные перспективные направления в технологии металлов и сплавов и их влияния на методологию металловедения

Планируемые результаты обучения – приобретение следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: способностью формулировать цели и задачи исследований (ОК-7); способностью изучать новые методы исследований, изменять научный и производственный профиль своей профессиональной деятельности (ОК-8); способностью приобретать новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОК-9); готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности (ОК-11); владением навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции (ОК-13); способностью применять инновационные методы решения инженерных задач (ОПК-1); способностью на основе системного подхода строить модели для описания и прогнозирования явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ с оценкой пределов применимости полученных результатов (ПК-12); способностью планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-13).

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Металловедение и термическая обработка цветных сплавов»

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – знакомство студентов с основами технологии термической обработки, а также со структурой, свойствами и особенностями технологии термической обработки ряда цветных сплавов на основе меди, алюминия, магния, титана, тугоплавких металлов, бериллия, никеля, благородных и радиоактивных металлов.

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются соответствующие компетенции: ОК-1, 3, 4, 7, 11, 13; ОПК-1, 7; ПК – 2, 3, 4, 5, 14.

Основные разделы: раздел 1.1 Введение. Основы технологии термической обработки цветных сплавов.

Раздел 1.2 Медь и её сплавы.

Раздел 1.3 Алюминий и его сплавы.

Раздел 1.4 Магний и его сплавы.

Раздел 2.1 Титан и его сплавы.

Раздел 2.2 Тугоплавкие металлы и их сплавы.

Раздел 2.3 Бериллий и его сплавы.

Раздел 2.4 Никель и его сплавы.

Раздел 2.5 Благородные металлы и их сплавы.

Раздел 2.6 Радиоактивные металлы и их сплавы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

компетенции: ОК-1, 3, 4, 7, 11, 13; ОПК-1, 7; ПК – 2, 3, 4, 5, 14.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.4.1Оборудование и проектирование термических цехов

наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение студентами специальности теоретического материала и выработка навыков самостоятельной

профессиональной проектной деятельности в области проектирования термических цехов.

Задачами изучения дисциплины являются: обучение магистрантов способности применять современные технологии и инструменты в своей практической деятельности

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

Основные разделы: Оборудование термических цехов

Классификация термического оборудования.

Основное термическое оборудование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Дополнительное и вспомогательное термическое оборудование.

Проектирование термических цехов, задачи и стадии проектирования

Проектирование термических цехов и основы строительного дела

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

компетенции: ОК-1, 3, 4, 5, 7, 8, 10; ОПК-1, 3; ПК – 4, 5, 6, 9, 13.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД10 Металловедческая экспертиза

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: - научить использовать теоретические знания, практический опыт металловеда для проведения металлловедческой экспертизы, в том числе криминалистической

Задачами изучения дисциплины являются:

- уметь оценить причины поломок изделий;

- уметь выполнить анализ и правильно оформить результаты экспертного исследования.

Основные разделы:

Введение. Основные понятия экспертизы. Методы исследования изделий

Проведение экспертных исследований

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-7, ОПК-9, ПК-14

Форма промежуточной аттестации - зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины _____

Б1.В.ОД.8 Новые процессы и сплавы

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение основных представлений о новейших современных технологиях и материалах, разрабатываемых и используемых в производстве в рамках создания условий реализации современных инновационных образовательных программ многоуровневой подготовки.

Задачей изучения дисциплины является:

- изучение основных научно технических проблем и перспектив развития металлургии и машиностроения в свете мировых тенденций научно-технического прогресса для отраслей, использующих металлические материалы при производстве изделий.

- освоение основных методов определения механических и физических свойств изделий из металлов и сплавов.

Основные разделы:

Новейшие виды обработки материалов
Современные материалы в машиностроении Наноматериалы и нанотехнологии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-11,- ОПК-7, ПК-14,ПК-15

Форма промежуточной аттестации - зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины _____

Б1.В.ОД.5 Специальные стали и сплавы

наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: знакомство студентов с современными марками сталей и сплавов, применяемыми в машиностроении, основами легирования и создания различных групп сталей со специальными свойствами. Знание принципов получения определенных групп сталей и сплавов позволит наиболее экономично и эффективно использовать материалы и обеспечить высокую прочность изделий.

Задачей изучения дисциплины является: - изучить основные научно-технические проблемы и перспективы развития сталей и сплавов в свете мировых тенденций научно-технического прогресса для отраслей, использующих металлические материалы при производстве машин, механизмов.

- изучить закономерности изменения структуры и свойств при проведении термической обработки;

Основные разделы:

Введение. Общие вопросы легирования сталей. Конструкционные стали,
--

Инструментальные стали

Материалы с особыми свойствами

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-7, ПК-14, ПК-15

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины _____

Б1.В.ДВ.4.2 КНИР

наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: закрепление, углубление и расширение знаний по изучаемым предметам, и приобретение навыков исследователя.

Задачей изучения дисциплины является:

- освоение методики поиска научной литературы;
- разработка методик проведения эксперимента;
- применение различных методов исследования;
- обработка и обобщение результатов.

Основные разделы:

- | |
|---|
| 1. Обзор научно-технической и патентной литературы; |
| 2. Методы исследования материалов |
| 3. Методы и оборудование для определения механических и физических свойств. |

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-10, ОПК-6, ПК-13, ПК-14, ПК-15

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В. ДВ1 Выбор материалов и технологий в машиностроении на основе компьютерного программирования

Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины - научить использовать компьютерные программы и теоретические знания, получить практический опыт металловеда для выбора материалов при назначении их для изготовления деталей и узлов машин и механизмов

Задачей изучения дисциплины является: - разработка и осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;

разработка и осуществление мероприятий по защите окружающей среды от техногенных воздействий производства;

разработка и осуществление энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии металлообработки, разработка мероприятий по управлению качеством продукции;

составление необходимой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам;

проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов;

разработка моделей и методик исследования процессов и материалов;

выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности.

Основные разделы: Введение. Принципы выбора материалов и технологий. Классификация сталей и сплавов по назначению. Металловедческое обоснование выбора сталей, сплавов, неметаллических материалов и технологий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-7, ОК-10, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-13, ПК-14

Форма промежуточной аттестации - зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины _____

Б1.В. ОД9 Фрактография в материаловедении

наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является:

- изучить механизмы хрупкого и вязкого разрушения и научить использовать теоретические знания для оценки характера разрушения изделий в условиях эксплуатации.

Задачей изучения дисциплины является:

- уметь оценить причины поломок изделий;

- уметь провести анализ поверхности излома и определить причины

Основные разделы:

Введение. Общие сведения о механике разрушения. Хрупкое и вязкое разрушение. Механические свойства определяющие характер разрушения: вязкость разрушения, ударная вязкость

Макроструктура и микроструктура изломов Фрактографические исследование образцов и изделий

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-9, ОК-11, ОПК-7, ОПК-9, ПК-14

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1 Компьютерные банки данных по современным материалам

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: научить использовать компьютерные программы и теоретические знания для изучения и разработки новых материалов. Изучение дисциплины формирует у студента представление о компьютерных базах данных по материалам, дает теоретические и практические навыки работы с доступными программными продуктами, вырабатывает определенные умения по формированию справочных данных при создания компьютерных баз.

Задачей изучения дисциплины является: - разработка и осуществление технологических процессов получения и обработки металлов и сплавов, а также изделий из них;

разработка и осуществление энерго- и ресурсосберегающих технологий в области металлургии металлообработки, разработка мероприятий по управлению качеством продукции;

составление необходимой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

поиск, анализ, синтез и представление информации по материалам и процессам;

проведение научных исследований и испытаний, обработка, анализ и представление их результатов;

разработка моделей и методик исследования процессов и материалов;

выполнение литературного и патентного поиска, составление научно-технических отчетов, публикаций, защита объектов интеллектуальной собственности.

Основные разделы: Структура баз данных.

Создание баз данных по материалам

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОК-4, ОК-7, ОК-10, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-13

Форма промежуточной аттестации - зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.3 Металловедение алюминиевых колесных сплавов

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение сплавов, используемых для изготовления дисковых автомобильных колес, получение знаний по химическому составу, структуре, свойствам, особенностям технологии изготовления и термической обработки алюминиевых колесных сплавов.

Задачей изучения дисциплины является:

- подготовка магистрантов к профессиональной деятельности в области металлургии и термической обработки металлов и сплавов

- дает возможность осуществлять различные виды профессиональной деятельности - управлять производственно-технологическими процессами или осуществлять научно-исследовательскую деятельность.

-обучение магистрантов способности применять современные технологии и инструменты в своей практической деятельности.

Основные разделы:

Состав и структура алюминиевых колесных сплавов. Технологии изготовления дисков автомобильных колес

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1, ОК-4, ОК-7, ОК-8, ОК-10, ОПК-1, ОПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-13

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.4.1Оборудование и проектирование термических цехов

наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение студентами специальности теоретического материала и выработка навыков самостоятельной профессиональной проектной деятельности в области проектирования термических цехов.

Задачами изучения дисциплины являются: обучение магистрантов способности применять современные технологии и инструменты в своей практической деятельности

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

Основные разделы: Оборудование термических цехов

Классификация термического оборудования.

Основное термическое оборудование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

Дополнительное и вспомогательное термическое оборудование.

Проектирование термических цехов, задачи и стадии проектирования

Проектирование термических цехов и основы строительного дела

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

компетенции: ОК-1, 3, 4, 5, 7, 8, 10; ОПК-1, 3; ПК – 4, 5, 6, 9, 13.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.4 Теплофизика термообработки

наименование дисциплины

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: углубленная специальная подготовка металловедов-термистов в области теплофизических проблем термической обработки металлов и сплавов.

Задачей изучения дисциплины является: изучение и совершенствование программного обеспечения для расчетов и моделирования сложных технологических процессов.

Основные разделы:

Введение. Термодинамические основы тепловых процессов при термической обработке.

Программы, основанные на теплофизических расчетах

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-11, ОК-13, ОПК-1, ОПК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-11, ПК-14

Форма промежуточной аттестации - экзамен