

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Магистерская программа

22.04.01.03 Перспективные материалы и методы их исследования

Год набора – 2017

Форма обучения – очная

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Деловой иностранный язык

Цель изучения дисциплины: формирование навыков и развитие компетенций, необходимых для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач иноязычного общения в ситуациях научного, профессионального и делового характера.

Основные разделы: Functioning principles of business corporations; Careers; Business Communications; Geoecology; Global connection: cross-cultural communication.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью пользоваться государственным языком Российской Федерации и иностранным языком как средством делового общения, четко и ясно излагать проблемы и решения, аргументировать выводы (ОК-4);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 1 семестр; экзамен – 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве

Цель изучения дисциплины: получение знаний о современных компьютерных технологиях и перспективах их развития; овладение методами решения практических задач в области профессиональной и научной деятельности с применением компьютерных и мультимедиа технологий; приобретение умений использования сетевых и мультимедиа технологий в образовании и науке.

Основные разделы: компьютерные технологии в науке и образовании; основы пользования сетью интернет; компьютерные технологии на этапе моделирования объектов и процессов; компьютерные технологии на этапе обработки данных и подготовки документов; использование мультимедийных средств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– способностью подготавливать и представлять презентации планов и результатов собственной и командной деятельности (ОК-5);

– способностью самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности (ОПК-3);

– готовностью проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-7).

Форма промежуточной аттестации: зачет – 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Логика и методология научной деятельности

Цель изучения дисциплины: познание основ методологии; ознакомление со структурой научного знания, с методами научного исследования, функциями научных теорий и законов; расширение мировоззренческого кругозора и выработка представлений о критериях научности, требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты.

Основные разделы: основания методологии; организация процесса научного исследования; проектирование научного исследования; информационное обеспечение научного исследования; методология научного исследования; методы математического планирования экспериментов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- готовностью формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности, в том числе, с учетом экологических последствий (ОК-6);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК-9);

Форма промежуточной аттестации: зачет – 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний о строении, физических, механических и технологических свойствах перспективных металлических и неметаллических материалов, умений и навыков регулирования свойств материалов через различные виды обработки.

Основные разделы: классификация современных и перспективных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) материалов; современные проблемы и научные основы материаловедения и технологий материалов; проблемы создания и разработки современных материалов и технологий; перспективные материалы будущего.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи (ОК-7);
- способностью применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-4);
- готовностью применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач (ОПК-5);
- способностью выполнять маркетинговые исследования и разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-8);

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах

Цель изучения дисциплины: овладение теоретическими основами и методиками построения моделей сложных систем системного, имитационного и аналитического моделирования; овладение методами решения практических задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности.

Основные разделы: систематика материалов, тенденции развития и проблемы современного материаловедения; классификация математических моделей и современных методов моделирования; принципы и методы моделирования структуры и свойств материалов, и протекающих в них процессов; изучение некоторых математических моделей материалов и процессов их производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– способностью самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК-9);

– готовностью к использованию современных информационнокоммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научноисследовательской и расчетноаналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);

– способностью использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физикохимия керамических, композиционных и наноматериалов

Цель изучения дисциплины: формирование физико-химических представлений по керамическим и композиционным материалам, наноматериалам; углубление представлений о физико-химических закономерностях процессов, протекающих в ходе спекания; взаимосвязи технологических параметров с микроструктурой и свойствами керамических, композиционных и наноматериалов.

Основные разделы: кристаллы и кристаллиты, кластеры; объекты нанометрового масштаба и пониженной размерности; размерные эффекты; термодинамика поверхности; неравновесная термодинамика; процессы на поверхности; поверхностная энергия и ее анизотропия; термодинамическая и квантово-статистическая модели кластеров; оболочечная и структурная модели; поверхностные фазы в субмонослойных системах адсорбат-подложка; состав поверхностных фаз; адсорбция; поверхностная диффузия; механизмы роста на поверхности; сурфактанты и интерфактанты; термодинамика наноматериалов; основные структурные параметры наночастиц и их физико-химические свойства и характеристики; их классификация по размерам и размерности; теплоемкость и др.; термодинамические характеристики наночастиц; изменение их химических свойств; структурные особенности твердотельных наноструктур; пути стабилизации их физико-химических характеристик; технологические особенности получения наночастиц различных размеров и формы: нанокластеры и наноструктуры; области применения наноматериалов и нанокompозитов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– способностью применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-4);

– готовностью применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач (ОПК-5);

– способностью использовать на практике современные представления, о влиянии микро и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 3 семестр.

Рентгенофазовый и рентгеноструктурный анализ поликристаллов

Цель изучения дисциплины: овладение физическими основами, современным программным обеспечением и применением методов рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа поликристаллов и нанокристаллов; овладение современными методами, информационным, математическим и программным обеспечением рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа.

Основные разделы: основы кристаллического строения вещества и дифракции рентгеновского излучения на кристаллах; качественный и количественный рентгенофазовый анализ; рентгеноструктурный анализ моно-, поли- и нанокристаллов; применение методов рентгенофазового и рентгено-структурного анализа к исследованию поли-кристаллических материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи (ОК-7);
- готовность проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-8);
- способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Спектроскопические методы анализа

Цель изучения дисциплины: овладение физическими основами, современным аппаратным оформлением и приложениями спектральных методов исследования веществ для решения конкретных практических задач.

Основные разделы: методы определения дипольных моментов молекул; масс-спектропия; колебательная спектроскопия; ядерный магнитный резонанс; электронный парамагнитный резонанс; метод ядерного квадрупольного резонанса; электронные спектры поглощения многоатомных молекул; метод ядерного гамма-резонанса; фотоэлектронная спектроскопия; фотометрический анализ; люминесцентный анализ; аппаратура, используемая в молекулярно-спектроскопических методах анализа; сравнительные характеристики спектроскопических методов определения следов элементов; современное развитие спектроскопических методов анализа; атомно-эмиссионный анализ; атомно-абсорбционный анализ; атомно-флуоресцентный анализ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи (ОК-7);
- готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-8);
- способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: зачет – 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Научно-исследовательский семинар

Цель изучения дисциплины: совершенствование навыков научно-исследовательской работы, закрепление и углубление теоретической подготовки, формирование у магистрантов навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов исследований.

Основные разделы: методология научных исследований; проблемы современного материаловедения и перспективы развития.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью подготавливать и представлять презентации планов и результатов собственной и командной деятельности (ОК-5);
- готовностью формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности, в том числе, с учетом экологических последствий (ОК-6);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью выполнять маркетинговые исследования и разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ОПК-6);
- способностью самостоятельно осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию в профессиональной деятельности (ПК-5);
- готовностью использовать знания основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации, нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию и оформлению ноухау (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет – 1 семестр; зачет – 2 семестр; зачет – 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Дополнительные главы физической химии

Цель изучения дисциплины: углубленное изучение теоретических основ физической химии, включающих теорию химического равновесия, термодинамику фазовых равновесий, теорию растворов и физикохимию поверхностных явлений.

Основные разделы: общая характеристика термодинамического метода, его особенности и ограничения; свойства энергии Гиббса, ее зависимость от температуры и давления; критерии термодинамического равновесия; термодинамика фазовых переходов, фазовые равновесия в многокомпонентных системах; интегральные и парциальные молярные свойства растворов, идеальные и неидеальные растворы; поверхностная энергия, адсорбция, смачивание, растекание одного расплава по поверхности другого.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи (ОК-7);
- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК-9);
- способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физика твердого тела

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний по электронной теории твердого тела, усвоение на этой основе природы атомных и молекулярных спектров; анализ зависимости между составом, электронным строением и свойствами основных групп твердых тел.

Основные разделы: квантовая теория строения атома; атомные и рентгеновские спектры; химическая связь; элементы физической статистики; зонная теория твердого тела.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа – 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физика металлов

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний по электронной теории металлов, усвоение на этой основе природы атомных и молекулярных спектров; анализ зависимости между составом, электронным строением и свойствами металлов и сплавов.

Основные разделы: квантовая теория строения атома; атомные и рентгеновские спектры; химическая связь; элементы физической статистики; зонная теория твердого тела.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способность самостоятельно развивать базовые знания теоретических и прикладных наук при моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании материалов и процессов в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способность использовать на практике современные представления, о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением (ПК-4).

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа – 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Дополнительные главы аналитической химии

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний по методам разделения и концентрирования и их использования в комбинированных и гибридных методах определения элементов и химических соединений.

Основные разделы: термодинамические и кинетические характеристики разделения и концентрирования; сочетание разделения и концентрирования с методами определения; экстракция; сорбция; осаждение и соосаждение; концентрирование микроэлементов соосаждением с неорганическими и органическими соосаждителями; физические методы концентрирования; направленная кристаллизация, зонная плавка, флотация, вымораживание, испарение и родственные методы; химические транспортные реакции; хроматографические методы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы) и ставить новые исследовательские задачи (ОК-7);
- готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-8);
- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования и изменению научного, научно-педагогического и производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК-9);
- способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физико-химические основы технологии редких и рассеянных элементов и материалов на их основе

Цель изучения дисциплины: формирование физико-химических представлений об основах получения редких и рассеянных элементов и материалов на их основе для применения этих знаний при работе в различных областях науки и техники.

Основные разделы: общие сведения о редких и рассеянных элементах; химия редких и рассеянных элементов; технология редких и рассеянных элементов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– способностью применять основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач с учетом последствий для общества, экономики и экологии (ОПК-4);

– готовностью применять принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при решении профессиональных задач (ОПК-5);

– способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Термические методы анализа

Цель изучения дисциплины: формирование знаний в области современных термических методов исследования и диагностики неорганических материалов; приобретение навыков работы на приборах и установках для термического анализа.

Основные разделы: классификация методов термического анализа; основы метода термического анализа; дифференциальный термический анализ (ДТА); дифференциальная сканирующая колориметрия (ДСК); термогравиметрический (ТГ) и дифференциальный термогравиметрический анализ (ДТГ).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы); и ставить новые исследовательские задачи (ОК-7);

– готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-8);

– способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физико-химические методы исследования процессов и материалов

Цель изучения дисциплины: приобретение фундаментальных знаний и профессиональных навыков в области использования современных физико-химических методов исследования металлургических процессов и материалов.

Основные разделы: дифракционные методы анализа; рентгеновский спектральный анализ; спектроскопические методы; термические методы анализа; электронная микроскопия; метрология аналитического контроля.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– готовностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерской программы); и ставить новые исследовательские задачи (ОК-7);

– готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-8);

– способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Хеометрика и статистические методы управления качеством

Цель изучения дисциплины: сформировать систему знаний и навыков, необходимых для решения задач измерений и метрологического обеспечения при проведении исследований химического состава различных объектов, строения и свойств веществ и материалов, контроле технологических процессов.

Основные разделы: основные метрологические понятия и их характеристики; статистические методы, дисперсионный и регрессионный анализ, градуировка; математические методы, методы планирования эксперимента; нормативная база метрологического обеспечения количественного химического анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний (ОПК-8);
- способностью использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Патентование и информационная безопасность

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области защиты интеллектуальной собственности и патентования; определение значения и места интеллектуальной собственности в становлении современной цивилизации, в развитии экономических, производственных, культурных и социальных отношений, в ускорении научно-технического прогресса; изучение комплекса проблем информационной безопасности.

Основные разделы: интеллектуальная собственность; система охраны промышленной собственности; основы информационной безопасности и защиты информации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью проводить патентный поиск, исследовать патентоспособность и показатели технического уровня разработок и использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ОПК-7);
- готовностью использовать знания основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации, нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию и оформлению ноу-хау (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Контроль качества

Цель изучения дисциплины: формирование знаний о количественных и качественных свойствах объектов, анализируемых посредством измерительных процедур; освоение навыков использования полученной при измерениях информации для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области металлургии; формирование понимания роли контроля качества в обеспечении безопасности металлургических процессов.

Основные разделы: организация выборочного контроля; инструменты управлением качества; контроль качества материалов, покрытий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– способностью использовать методы моделирования и оптимизации, стандартизации и сертификации для оценки и прогнозирования свойств материалов и эффективности технологических процессов (ПК-2).

Форма промежуточной аттестации: зачет – 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Статистическое управление технологическими процессами

Цель изучения дисциплины: формирование знаний о статистическом регулировании технологических процессов, как основном инструменте поддержания процесса на заданном уровне; формирование знаний о способах обеспечения гарантий соответствия продукции и услуг установленным требованиям.

Основные разделы: простые графические методы контроля; контрольные карты Шухарта и Пейджа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций).

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания (ПК-3).

Форма промежуточной аттестации: зачет – 2 семестр.