АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК

Направление 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Магистерская программа

22.04.01.03 Перспективные материалы и методы их исследования

1. Методология научной деятельности
2. Материаловедение и технологии перспективных материалов
3. Деловой иностранный язык
4. Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах
5. Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве
6. Избранные главы физической химии
7. Физика твердого тела
8. Научно исследовательский семинар
9. Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия
10. Физикохимия керамических, композиционных и наноматериалов
11. Спектроскопические методы анализа
12. Теория металлургических процессов
13. Основы металлургического производства
14. Процессы и аппараты химической технологии
15. Проектирование и оборудование цехов
16. Материалы и методы нанотехнологий
17. Ультрадисперсные и наноматериалы в новых технологиях
18. Ознакомительная практика
19. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
20. Научно - исследовательская работа
21. Технологическая (проектно-технологическая) практика
22. Преддипломная практика
23. Органическая химия. Доп.главы
24. Дополнительные главы аналитической химии

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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:

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

– Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)

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

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Материаловедение и технологии 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:

– Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов (ОПК-1)

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 1 семестре, курсовая работа в 1 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Деловой иностранный язык

Цель изучения дисциплины
формирование навыков и развитие компетенций, необходимых для решения обучаемыми коммуникативнопрактических задач иноязычного общения в ситуациях научного, профессионального и делового характера

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

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

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

– Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5)

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

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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:

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ОПК-5)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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:

– Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии (ОПК-2)
– Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности (ОПК-4)

Форма промежуточной аттестации: экзамен во 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Избранные 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:

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

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-2)

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 1 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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:

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-4)

– Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро и нано-структуры на свойства материалов и организовывать аналитический контроль этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами (ПК-5)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научно исследовательский семинар

Цель изучения дисциплины
совершенствование навыков научноисследовательской 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:

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

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет в семестрах 2 и 3

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Кристаллография, рентгенография и электронная микроскопия

Цель изучения дисциплины
овладение физическими основами, современным программным обеспечением и приложением 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:

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-4)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре, экзамен во 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

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:
Физико-химические свойства твердых тел. Изменение химического потенциала, давления пара и растворимости вещества при искривлении его поверхности. Движущие силы процесса спекания. Твердофазное спекание. Спекание с участием жидкой фазы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-1)

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-3)

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Спектроскопические методы анализа

Цель изучения дисциплины
ундаментальная подготовка и приобретение профессиональных навыков в области современных спектроскопических методов определения химических элементов в объектах различного вещественного состава и агрегатного состояния.

Основные разделы:
Атомно-абсорбционный анализ. Атомно-эмиссионный метод анализа. Фотометрический метод анализа. Люминесцентный метод анализа. Масс-спектрометрический метод анализа. Атомно-флуоресцентный метод анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-4)

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 3 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Теория металлургических процессов

Цель изучения дисциплины
освоение теоретических основ пирометаллургических процессов производства черных, цветных и редких металлов; описание термодинамики и кинетики этих процессов и выбор оптимальных условий их проведения.

Основные разделы:
термодинамика, механизм и кинетика процессов диссоциации химических соединений; термодинамика окислительновосстановительных пирометаллургических процессов; пирометаллургические процессы с участием сульфидов металлов; физические методы рафинирования металлов; термодинамика и кинетика газовых реакций; строение и свойства металлургических шлаков.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен к сопровождению и интеграции инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов, контролю качества, стандартизации и сертификации изделий и процессов с учетом их назначения, способов реализации и ресурсного обеспечения (ПК-6)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Основы металлургического производства

Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – приобретение и углубление знаний в области теории металлургических процессов, необходимых для грамотного, научно обоснованного подхода к анализу результатов исследований металлургических систем и технологических ситуаций.

Основные разделы:

Термодинамика и кинетика пирометаллургических процессов
Термодинамика и кинетика гидрометаллургических процессов

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен к сопровождению и интеграции инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов, контролю качества, стандартизации и сертификации изделий и процессов с учетом их назначения, способов реализации и ресурсного обеспечения (ПК-6)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Процессы и аппараты химической технологии

Цель изучения дисциплины
совершенствование профессиональной подготовки обучающегося в области общих закономерностей типовых
процессов и аппаратуры для их реализации вне зависимости от их места в конкретной технологической цепочке и
оптимизации условий проведения процессов и их аппаратурного оформления

Основные разделы:
Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов Процессы основанные на законах гидравлики, гидромеханики, процессы перемешивания, фильтрования Тепло и массообменные процессы

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)

– Способен к сопровождению и интеграции инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов, контролю качества, стандартизации и сертификации изделий и процессов с учетом их назначения, способов реализации и ресурсного обеспечения (ПК-6)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре, экзамен во 2 семестре, курсовая работа в 3 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Проектирование и оборудование цехов

Цель изучения дисциплины
овладение теоретическими основами и навыками профессиональной проектной деятельности при проектирования цехов, в том числе металлургического профиля

Основные разделы:
Основы проектной деятельности. Проектно-технологические решения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)

– Способен к сопровождению и интеграции инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов, контролю качества, стандартизации и сертификации изделий и процессов с учетом их назначения, способов реализации и ресурсного обеспечения (ПК-6)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре, экзамен во 2 семестре, курсовая работа в 3 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Материалы и методы нанотехнологий

Цель изучения дисциплины
формирование комплекса базовых знаний и умений, позволяющих ориентироваться в терминологии и направлениях нанотехнологии как совокупности технологических методов, применяемых для изучения,проектирования и производства материалов, устройств и систем, включая целенаправленный контроль и управление строением, химическим составом и взаимодействием составляющих их отдельных элементов нанодиапазона

Основные разделы:
Характерные особенности нанообъектов Размерные эффекты и особенности наноструктур Углеродные наноструктурыЛенгмюровские молекулярные пленки Гетерогенные процессы формирования наноструктур Методы получения упорядоченных наноструктур Искусственное наноформообразованиеМетоды зондовой нанотехнологии Пучковые и другие методы нанолитографии

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)
В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-3)
– Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро и нано-структуры на свойства материалов и организовывать аналитический контроль этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами (ПК-5)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Ультрадисперсные и наноматериалы в новых технологиях

Цель изучения дисциплины
формирование знаний по физико-химии наноматериалов; представлений о свойствах дисперсных систем, способах получения наноматериалов и основных принципах нанотехнологий.

Основные разделы:
Квантовомеханические представления о химической связи. Дисперсное состояние вещества. Основы технологии наноматериалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-3)

– Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро и нано-структуры на свойства материалов и организовывать аналитический контроль этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами (ПК-5)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Ознакомительная практика

Цель изучения дисциплины

Цель – закрепление и углубление теоретической подготовки магистров, ознакомление с основами технологических процессов металлургического и машиностроительного производства, практическое овладение технологией научно-исследовательской деятельности.

Основные разделы:

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

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

– Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов (ОПК-1)

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

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Цель изучения дисциплины

Целью научно-исследовательской работы является: интеграция учебной и научной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося; приобретение практических навыков в области инновационных методов исследования современных конструкционных и функциональных материалов, металлов, сплавов, наноматериалов; приобретение навыков самостоятельной профессиональной деятельности

Основные разделы: Инструктаж по технике безопасности, планирование научно-исследовательской работы по теме магистерской диссертации. Работа и анализ литературы по теме научно-исследовательской работы. Выбор методов и разработка методики проводимых исследований. Организация условий проведения исследования. Выполнение исследований по теме НИР. Подготовка научной идеи и материалов к публикациям. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет в 2 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научно - исследовательская работа

Цель изучения дисциплины

Целью научно-исследовательской работы является: интеграция учебной и научной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося; приобретение практических навыков в области инновационных методов исследования современных конструкционных и функциональных материалов, металлов, сплавов, наноматериалов; приобретение навыков самостоятельной профессиональной деятельности

Основные разделы: Инструктаж по технике безопасности, составление плана работы. Анализ литературы по теме научно-исследовательской работы. Подготовка научной идеи и материалов к публикациям. Написание статей/тезисов по проблемам диссертационных исследований. Подготовка докладов для научно-практических конференций и семинаров. Выступление с докладами на научных конференциях. Подготовка отчета о научно-исследовательской работе.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Цель изучения дисциплины углубление и систематизация теоретико-методологической подготовки магистранта, практическое овладение технологией научно-исследовательской деятельности, овладение практическими знаниями и навыками организации и проведения научных исследований.

Основные разделы: Выполнение экспериментальной работы, предусмотренной индивидуальным заданием, на исследовательском оборудовании, обработка результатов экспериментов. Подготовка отчета о практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2)

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

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ОПК-5)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Преддипломная практика

Цель изучения дисциплины. Цель преддипломной практики заключается в сборе и обобщении материалов, накопленных магистрантами, для написания выпускной квалификационной работы

Основные разделы: Выполнение экспериментальной работы, предусмотренной индивидуальным заданием, на исследовательском оборудовании, обработка результатов экспериментов. Подготовка отчета о практике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

– Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач (ПК-1).

– Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения(ПК-2).

– Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности (ПК-3).

– Способен организовать проведение анализа и анализировать структуру новых материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства и разрабатывать специальные методики (ПК-4).

– Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро и нано-структуры на свойства материалов и организовывать аналитический контроль этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами (ПК-5).

– Способен к сопровождению и интеграции инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов, контролю качества, стандартизации и сертификации изделий и процессов с учетом их назначения, способов реализации и ресурсного обеспечения (ПК-6).

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Органическая химия. Доп.главы

Цель изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Органическая химия. Доп.главы» ставит следующие цели. – Формирование у студентов представлений о реакционной способности различных классов органических веществ и путях их образования. – Понимание механизмов реакций и зависимости реакционной способности химических соединений от их природы; – Прогнозирование возможных превращений органических флотационных реагентов;

Основные разделы:

углеводороды; кислородсодержащие органические соединения; элементо-органические соединения; высокомолекулярные органические соединения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

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

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-2)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Дополнительные главы аналитической химии

Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины - формирование у магистрантов углубленных знаний по методам пробоотбора, пробоподготовки, физических, химических, физико-химических методах разделения и концентрирования и их комбинирования с современными спектроскопическими методами анализа

Основные разделы:

Методы отбора проб, сокращения проб. Методы разложения проб. Роль и значение методов разделения и концентрирования в аналитической химии. Химические методы разделения и концентрирования (осаждение, соосаждение). Физические методы концентрирования (испарение и родственные методы, дистилляция, вымораживание, направленная кристаллизация). Физико-химические методы разделения и концентрирования (экстракция, сорбция, химические транспортные реакции).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины магистрант должен овладеть следующими компетенциями:

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

– Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ПК-2)

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре