

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Иностранный язык

Наименование дисциплины

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:

«Chemistry»;

«Academic English».

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-4: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Методика преподавания химии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам основные представления о достижениях отечественной педагогики, педагогической психологии и дидактики в их приложении к вопросам обучения химии в высших и средних образовательных учебных учреждениях.

Основные разделы:

Предмет и задачи курса. Принципы обучения;

Определение содержания курса химии;

Последовательность введения материала в учебный процесс;

Методы обучения химии;

Средства обучения химии;

Организационные формы обучения химии;

Оценка и диагностика качеств химических знаний.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-2, готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ПК-7: владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Актуальные задачи современной химии

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать студентам представление о современных проблемах химии окружающей среды и стратегии их решения.

Основные разделы:

Нанотехнология: термины и определения;

Первичные наноматериалы;

Химия полимеров;

Химия высоких энергий;

Механохимия;

Плазмохимия;

Химия в экстремальных условиях;

Химия атмосферы;

Промышленный риск и рациональное природопользование.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ОПК-5, готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Компьютерные технологии в науке и образовании

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных экспериментов и сборе, обработке, хранении и передаче информации.

Основные разделы:

Компьютерная и математическая обработка данных;

Компьютерные технологии в науке.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ПК-4: способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физическая химия силикатов и тугоплавких соединений

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение углубленных знаний о фазовых равновесиях, правилах работы с диаграммами состояния гетерогенных систем и конкретные диаграммы состояния силикатных систем, о теории и практике основных процессов, сопровождающих высокотемпературный синтез силикатных и других тугоплавких соединений

Основные разделы:

Силикаты и другие тугоплавкие соединения в различных состояниях;

Основы учения о фазовых равновесиях и диаграммах состояния гетерогенных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физическая химия композиционных и керамических материалов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: ознакомление учащихся с новейшими достижениями и направлениями развития в современной междисциплинарной области практических научных знаний.

Основные разделы:

Введение в курс. Структура, физические, механические и физико-химические особенности композиционных материалов;

Физико-химические закономерности спекания;

Физико-химические принципы создания композиционных материалов;

Анализ керамических и композиционных материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физические методы исследования

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование студентами знаний о сути различных физических методов исследования вещества и их использование для изучения строения химических соединений, их реакционной способности, природы химических взаимодействий и превращений.

В сфере познавательной деятельности данная дисциплина имеет своей целью приобретение высокой востребованности выпускника на рынке труда. В области воспитания личности преследуется цель развития научной и профессиональной этики, творческих способностей, коммуникативности, настойчивости в достижении цели.

Основные разделы:

Методы определения дипольных моментов молекул;

Спектроскопические методы анализа;

Резонансные методы исследования.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современные технологии композиционных материалов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка магистров, глубоко знающих современные технологии композиционных материалов, умеющих использовать их для развития строительства и повышения эффективности капитальных вложений.

Основные разделы:

Современные технологии композиционных материалов на основе минеральных вяжущих веществ;

Современные технологии композиционных материалов на основе органических вяжущих веществ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физико-химические основы вяжущих веществ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка магистров, глубоко знающих физико-химические основы вяжущие вещества, умеющих использовать их в производстве бетонных и железобетонных изделий, теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов для развития строительства и повышения эффективности капитальных вложений.

Основные разделы:

Минеральные вяжущие вещества;

Органические вяжущие вещества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Микроскопические методы анализа строительных материалов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать основные знания по теории и практике современных микроскопических методов анализа материалов, необходимые при получении новых материалов и разработке различных технологических процессов.

Основные разделы:

Оптическая микроскопия;

Растровая электронная микроскопия;

Просвечивающая электронная микроскопия;

Специальные методы микроскопии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технологии производства полимерных строительных материалов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка магистров к решению современных технологических задач, направленных на приобретение комплекса знаний о систематизации, классификации свойств и структуры полимерных материалов, применяемых в строительстве

Основные разделы:

Виды и свойства полимерных материалов;

Основы технологии полимерных строительных материалов и изделий;

Применение полимеров и строительных материалов на их основе.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физико-химические основы долговечности строительных материалов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка магистров к решению современных технологических задач, направленных на выявление и предотвращение причин разрушения, повышение долговечности строительных материалов, конструкций зданий и сооружений, закрепление знаний посредством выполнения практических работ.

Основные разделы:

Надежность строительных конструкций;

Физико-химические основы диагностики коррозии цементных строительных материалов;

Долговечность материалов, изделий и конструкций.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Научно-исследовательский семинар

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на ее различных этапах.

Целью научно-исследовательского семинара также является приобретение магистрантами знаний и умений, необходимых для выполнения научно-исследовательской работы в области изучения и создания материалов для строительной индустрии.

Основные разделы:

Подготовка магистерской диссертации;

Развитие индивидуальных профессиональных способностей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ОПК-4: готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5: готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПК-1: способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты

ПК-4: способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)

ПК-7: владение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных организациях высшего образования

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физико-химический анализ

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами знания о теоретических и методологических основах различных физико-химических методов исследования веществ и материалов, их связи с современными технологиями; получение практических навыков в проведении физико-химического анализа веществ и численных расчетов соответствующих физико-химических величин, определение закономерностей изменения физико-химических свойств. Установление области и границы применимости различных методов.

Основные разделы:

Введение. Физико-химические свойства веществ;

Физико-химические методы анализа;

Спектроскопические методы анализа.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-3: готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Физико-химические основы технологии дорожно-строительных материалов

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка магистров к решению задач, направленных на использование некоторых разделов физической химии в технологии производства дорожно-строительных материалов, что позволит существенно интенсифицировать технологический процесс, повысить качество материалов и рационально использовать сырьевые материалы.

Основные разделы:

Физико-химические основы технологии органических вяжущих;

Физико-химические основы технологии битумо-минеральных материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химия новых материалов и нанотехнологии в строительстве

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование комплекса базовых знаний и умений учащихся в области нанотехнологий, ознакомить с основными направлениями новой отрасли науки и техники. Сформировать у слушателей комплекс фундаментальных представлений, составляющих основу одной из наиболее востребованных в настоящее время дисциплин – нанотехнологии. Кроме того, при освоении дисциплины студенты получают обзорные знания о перспективах развития нанохимии и нанотехнологии в области материаловедения, а также их применения в области строительства.

Основные разделы:

Нанотехнология: термины и определения;

Первичные наноматериалы;

Функциональные строительные наноматериалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современные строительные материалы

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у магистров представления о связи структуры и свойств материалов, изучение составов, технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества на стадиях производства и потребления.

Основные разделы:

Виды современных конструкционных материалов на основе различных композитов;

Современные композиционные отделочные и облицовочные материалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Современная химия и химическая безопасность

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: дать магистранту представление о современных химических производствах, их воздействиях и последствиях этих воздействий на окружающую среду. Ознакомить с принципами количественной оценки возможных негативных последствий, как от систематических химических воздействий, так и воздействий, связанных с аварийными ситуациями. Развить у магистрантов системное мышление, позволяющее минимизировать воздействие негативных факторов на человека и окружающую среду.

Основные разделы:

Современные концепции развития общества;

Химические производства и загрязнение окружающей среды систематического характера;

Химические производства и загрязнение окружающей среды в экстремальных ситуациях;

Системы обеспечения химической безопасности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Метрологические основы химического анализа

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представлений о метрологическом обеспечении при проведении химического анализа.

Основные разделы:

Введение в метрологию;

Классификация измерений. Погрешности измерений;

Метрологическая служба России. Международные организации по метрологии;

Основы химической метрологии;

Основные понятия химической метрологии;

Метрологические критерии выбора метода и методики анализа. Аккредитация химических лабораторий.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-2: владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Технология бетона

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: подготовка магистров, глубоко знающих химические основы, умеющих использовать их в производстве бетонных и железобетонных изделий, теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов для развития строительства и повышения эффективности капитальных вложений.

Основные разделы:

Химические добавки, улучшающие свойства бетонов, растворов;

Минеральные добавки: экономическая эффективность использования добавок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Химия поверхностных явлений и дисперсных систем

Наименование дисциплины

Цель изучения дисциплины: получение студентами фундаментальных знаний о поверхностных явлениях и дисперсных системах, позволяющие понять особенности строения и свойств систем (и протекающих в них процессах), связанных с их дисперсным состоянием, что даст возможность целенаправленно регулировать многие технологические процессы.

Основные разделы:

Поверхностные явления;

Коллоидные (дисперсные) системы;

Устойчивость дисперсных систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):

ОПК-1: способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач

ОПК-3: способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

ПК-2: владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Форма промежуточной аттестации зачет

