

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
(уровень магистратуры)
Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з. е., 180 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает формирование иноязычных коммуникативных компетенций магистра для решения научно-исследовательских и коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности, при общении с зарубежными коллегами, а также в различных областях бытовой и культурной жизни и для дальнейшего самообразования.

Объектами изучения дисциплины являются современный английский, немецкий и французский языки в их общеупотребительной нормативной форме, характерной для образованных носителей языка в различных ситуациях общения.

Основной целью изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является достижение магистрантами практического владения иностранным языком, позволяющим использовать его в профессиональной и научной деятельности, в повседневном и деловом общении.

Содержание дисциплины

Модуль 1. Адаптивно-корректирующий курс. Стандартные коммуникативные ситуации. Основы грамматики изучаемого иностранного языка.

Модуль 2. Научно-технический прогресс и его достижения. Выдающиеся деятели профессиональной области деятельности.

Модуль 3. Особенности научного стиля речи. Практика перевода литературы по профилю специальности.

Модуль 4. Специальность и научно-исследовательская работа магистранта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОПК-1:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

32.1. Основные реалии страны изучаемого языка.

32.2. Различия в области фонетики, лексики, грамматики, стилистики родного и иностранного языков.

32.3. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

Уметь:

У2.1. Понимать / интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты.

У2.2. Порождать тексты в устной и письменной формах, представляя достижения науки / производства.

У2.3. Воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий.

Владеть:

В2.1. Стратегиями общения, принятыми в профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры.

В2.2. Межкультурной коммуникативной компетенцией в формате делового / неофициального общения.

В2.3. Речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы в условиях пользования аутентичными интернет-ресурсами и публикациями на актуальные темы.

Технологии формирования: групповая и индивидуальная аудиторная работа, проверка понимания прочитанных и прослушанных текстов с помощью различных тестовых заданий и точного перевода; написание аннотаций и рефератов по прочитанной научной литературе по соответствующему направлению; ведение дискуссий; кейс-анализ; презентация; проектная работа; внеаудиторная самостоятельная работа с Интернет-ресурсами.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Высокотехнологичные бетоны»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение Состояние и перспективы применения высокопрочных и

Объектами изучения дисциплины являются многокомпонентные высококачественные бетоны различного функционального назначения.

Основной целью изучения дисциплины «Высокотехнологичные бетоны» является получение знаний о наиболее важных приемах управления структурой и свойствами композиционных материалов использования нанотехнологий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Современные представления и основные принципы получения высокотехнологичных бетонов»

Модуль 2. «Реологические свойства цементных дисперсных систем, растворных и бетонных смесей с модифицирующими добавками»

Модуль 3. «Основные закономерности формирования прочности цементного камня»

Модуль 4. «Основные физико-механические и эксплуатационные свойства высокопрочного бетона, модифицированного комплексными органоминеральными добавками»

Модуль 5. «Многокомпонентные высококачественные бетоны различного функционального назначения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-9):

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.

Знать:

З2.1. современные и перспективные направления развития мировой и отечественной науки в области разработки высокотехнологичных бетонов

Уметь:

У2.1. применять полученные новые знания на практике с целью совершенствования технологии производства высокотехнологичных бетонов

Владеть:

В2.1. методикой оптимизирования сырьевых смесей для получения высокотехнологичных бетонов

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение практических и лабораторных работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Компетенция 2 (ПК - 10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или

участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Знать:

З2.1. современные состояние производства высокотехнологичных бетонов, пути и перспективы научно-технического прогресса в этой области производства строительных материалов

Уметь:

У2.1. уметь анализировать современные и перспективные направления развития мировой и отечественной науки в области разработки высокотехнологичных бетонов на основании проведенной библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; применять полученные новые знания на практике с целью совершенствования методов проектирования и технологии производства высокотехнологичных бетонов

Владеть:

В2.1. методиками оценки основных свойств бетона; методами проектирования составов высокотехнологичных бетонов, приемами управления структурой и свойствами высококачественных бетонов.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение практических и лабораторных работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Защита строительных материалов от биоповреждений»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает понятия о методах защиты строительных материалов от биоповреждений.

Объектами изучения дисциплины являются методы защиты строительных композиционных материалов от биокоррозии, закономерности разрушения бетонов и строительных конструкций под воздействием микроорганизмов.

Основная цель дисциплины «Защита строительных материалов от биоповреждений» – дать будущим магистрам по направлению 08.04.01 Строительство основные понятия о методах защиты строительных материалов от биоповреждений; способных самостоятельно обрабатывать информацию, обновлять и углублять свои знания в данной предметной области.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Общие сведения о защите строительных материалов от биоповреждений»

МОДУЛЬ 2 «Биологическое сопротивление строительных композиционных материалов и конструкций»

МОДУЛЬ 3 «Закономерности разрушения бетонов и строительных конструкций под воздействием микроорганизмов»

МОДУЛЬ 4 «Применение знаний о биокоррозии в промышленном строительстве»

МОДУЛЬ 5 «Особенности разработки технологии и составов биостойких композиционных материалов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

Знать:

З1.1. Факторы, вызывающие биокоррозию и методы защиты строительных материалов от биоповреждений.

Уметь:

У1.1. Выбирать методы исследований процесса биокоррозии.

У1.2. Применять знания о методах защиты от биоповреждений в реальных условиях эксплуатации.

Владеть:

В1.1. Методическими принципами разработки биостойких композиционных материалов.

Технологии формирования К1: выполнение практических работ, самостоятельная работа.

Компетенция 2 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Содержание компетенции К2:

Знать:

З2.1. Экспериментальные и расчетные методы разработки технологии и составов биостойких композитов.

Уметь:

У2.1. Вести контроль за соблюдением технологических параметров при изготовлении биостойких бетонов.

Владеть:

В2.1. Навыками освоения новых технологических процессов производственного процесса при изготовлении биостойких бетонов.

В2.2. Методами реконструкции объектов подверженных биокоррозии.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Использование вторичных сырьевых ресурсов в производстве строительных материалов»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Предметная область дисциплины включает научные основы технологии производства строительных материалов на основе промышленных отходов.

Объектами изучения дисциплины являются актуальные теоретические и практические вопросы использования вторичных сырьевых ресурсов в производстве строительных материалов.

Основная цель дисциплины – дать будущим магистрам основные понятия о возможности использования вторичных сырьевых ресурсов в производстве строительных материалов для того, чтобы они могли в будущем самостоятельно применять существующие и разрабатывать новые ресурсо- и энергосберегающие материалы, изделия и технологии их производства.

Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1 «Классификация и научные основы использования наиболее распространенных отходов промышленности, применяемых в производстве эффективных строительных материалов и изделий»

РАЗДЕЛ 2 «Использование шлаков в производстве строительных материалов»

РАЗДЕЛ 3 «Использование древесных отходов в производстве строительных материалов»

РАЗДЕЛ 4 «Использование гипсовых отходов в производстве строительных материалов»

РАЗДЕЛ 5 «Использование отходов стекла и стекловолокна в производстве строительных материалов»

РАЗДЕЛ 6 «Использование отходов стройиндустрии в производстве строительных материалов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Знать:

31.1. Научные принципы, лежащие в основе разработки безотходных и малоотходных технологий строительных материалов, изделий и конструкций.

Уметь:

У1.1. Пользоваться нормативной и другой документацией по безотходным и малоотходным технологиям строительных материалов, изделий и конструкций.

Владеть:

В1.1. Формами и методами самостоятельной работы по разработке новых способов переработки отходов промышленности.

Технологии формирования: выполнение практических работ, курсовой работы, самостоятельная работа, подготовка к зачету.

Компетенция 2 (ПК-12):

- владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений.

Знать:

З2.1. Современные методы переработки наиболее перспективных для промышленности строительных материалов видов промышленных отходов.

Уметь:

У2.1. Организовать современные и безопасные способы утилизации отходов в промышленности строительных материалов, инновационные разработки, обеспечивающие рациональное использование ресурсов за счет новейших технологических решений в области разделения сред.

Владеть:

В2.1. Приемами и навыками по анализу и сравнению малоотходных ресурсо- и энергосберегающих производств строительных материалов и изделий, отвечающих требованиям международных и отечественных стандартов в области охраны окружающей среды.

Технологии формирования: выполнение практических работ, курсовой работы, самостоятельная работа, подготовка к зачету.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Системы менеджмента качества в производстве строительных материалов»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает системы менеджмента качества в производстве строительных материалов.

Объектами изучения дисциплины являются актуальные теоретические и практические вопросы использования системы менеджмента для повышения качества продукции в производстве строительных материалов.

Основная цель дисциплины «Системы менеджмента качества в производстве строительных материалов» – овладение студентами знаниями в области формирования системы по управлению качеством строительной продукции, как конкретного элемента строительного-инвестиционного цикла.

Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1 «Основные положения управления качеством в строительстве и производстве строительных материалов. Основные понятия и определения.»

РАЗДЕЛ 2 «Сущность управления качеством строительной продукции»

РАЗДЕЛ 3 «Нормирование и планирование качества в производстве строительных материалов»

РАЗДЕЛ 4 «Оценка и анализ качества в производстве строительных материалов»

РАЗДЕЛ 5 «Системы управления качеством в производстве строительных материалов»

РАЗДЕЛ 6 «Лицензирование строительной деятельности и сертификация продукции предприятий стройиндустрии»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-4):

- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры.

Знать:

З1.1. От чего зависит качество конечной строительной продукции (строительные изделия и конструкции, готовые здания и сооружения).

Уметь:

У1.1. Пользоваться нормативной и другой документацией по качеству в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Владеть:

В1.1. Навыками формирования и построения системы по управлению качеством в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Технологии формирования: выполнение практических работ, курсовой работы, самостоятельная работа, подготовка к экзамену.

Компетенция 2 (ОПК-9):

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.

Знать:

З2.1. Этапы формирования качества в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Уметь:

У2.1. Организовать контроль на участке по производству строительных материалов, изделий и конструкций.

Владеть:

В2.1. Формами и методами контроля качества в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Технологии формирования: выполнение практических работ, курсовой работы, самостоятельная работа, подготовка к экзамену.

Компетенция 3 (ПК-10):

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Содержание компетенции КЗ:

Знать:

З3.1. Методы оценки качества в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Уметь:

У3.1. Давать обоснованную оценку качества изготавливаемых изделий и конструкций зданий и готового объекта в целом.

Владеть:

В3.1. Навыками использования различных видов нормативных документов по качеству в производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

Технологии формирования: выполнение практических работ, курсовой работы, самостоятельная работа, подготовка к экзамену.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Эффективные технологии строительных материалов, изделий и конструкций»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Предметная область дисциплины включает изучение особенностей современных технологий производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Объектами изучения дисциплины являются строительные материалы, изделия и конструкции и различные технологические операции в составе процессов их производства; машины и оборудование, применяемые в указанных технологических операциях.

Основной целью изучения дисциплины «Эффективные технологии строительных материалов, изделий и конструкций» является получение знаний о наиболее эффективных технологиях, используемых в производстве современных строительных материалов, изделий и конструкций.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. «Введение. Общие сведения и перспективы развития мировой строительной индустрии»

МОДУЛЬ 2. «Современные технологии товарного бетона»

МОДУЛЬ 3. «Эффективные технологии производства бетонных и железобетонных изделий»

МОДУЛЬ 4. «Современная технология ячеистого, конструкционного и теплоизоляционного бетонов»

МОДУЛЬ 5. «Современные технологии сухих строительных смесей»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-4):

- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры.

Знать:

3.1.1. Законы, лежащие в основе выполнения технологических операций производства строительных материалов и изделий. Математические методы обработки результатов экспериментальных исследований по получению строительных материалов с улучшенными свойствами.

Уметь:

У.1.1. Применять знания фундаментальных и прикладных дисциплин при разработке эффективных технологий производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Владеть:

В.1.1. Навыками применения знания фундаментальных и прикладных дисциплин на практике с целью совершенствования технологии производства строительных материалов и изделий.

Технологии формирования: лекции, самостоятельная работа, выполнение практических работ, курсовая работа.

Компетенция 2 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или

участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Знать:

3.2.1. Современные технологии производства минеральных вяжущих, бетона и железобетона, эффективных строительных изделий и конструкций из новых видов композиционных отделочных и изоляционных материалов, а также сухих и готовых строительных смесей.

3.2.2. Современные методы контроля соблюдения технологической дисциплины; современное оборудование предприятий строительных материалов и изделий;

Уметь:

У.2.1. Применять эффективные технологии в производстве строительных материалов, изделий и конструкций; выявлять перспективы научно-технического прогресса в этой отрасли.

Владеть:

В.2.1. Методическими принципами самостоятельного пополнения и обновления своих специальных знаний, как по литературе, так и путем практического ознакомления с опытом работы передовых предприятий отрасли.

В.2.2. Навыками применения полученных новых знаний на практике с целью совершенствования технологии производства строительных материалов и изделий.

Технологии формирования: лекции, самостоятельная работа, выполнение практических работ, курсовая работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Математическое моделирование при решении научно-технических задач в строительстве»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение особенностей материаловедческих и технологических задач в математических терминах, а так же получение из математического моделирования важной инженерной информации.

Объектами изучения дисциплины являются математические методы решения задач, возникающих в производстве строительных материалов и изделий.

Основная цель дисциплины «Математическое моделирование при решении научно-технических задач в строительстве» научить будущих магистров по направлению 08.04.01 Строительство владеть математическим аппаратом, необходимым для построения математических моделей технологических зависимостей, их оптимизации и применения в производстве строительных материалов и изделий.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Понятие о методах решения строительно-технологических задач»

Модуль 2. «Понятие о корреляционном анализе»

Модуль 3. «Формулировка и классификация оптимизационных задач. Оптимизация линейных моделей методом крутого восхождения по поверхности отклика»

Модуль 4. «Понятие о линейном программировании»

Модуль 5. «Введение в математическую теорию эксперимента»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-7):

- способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.

Знать

З1.1. Принципы, лежащие в основе современных методов обработки экспериментальных результатов на основе получения и анализа математических моделей.

З1.2. Теоретические основы оптимизации, основные процессы и закономерности, проявляющиеся в технологии производства строительных материалов.

Уметь:

У1.1. Применять методы математического, статистического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения поставленных задач

Владеть:

В1.1. Современными приемами и вычислительными алгоритмами для решения строительно-технологических задач, математическим аппаратом для оптимизации и управления технологической системой.

В1.2. Навыками управления процессами и системами на основе математических моделей технологических процессов, организации проведения экспериментов и испытаний, анализа и обобщения их результатов.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий выполнение практических работ, выполнение курсовой работы.

Компетенция 2 (ОПК-6)

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-6)

Знать:

З2.1. Общую методологию решения научно-технических проблем, виды методов их решения.

Уметь:

У2.1. Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.

У2.2. Анализировать информационные источники в области оптимизационных задач.

Владеть:

В2.1. Методами оптимизации для решения многокритериальных задач.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий выполнение практических работ, выполнение курсовой работы.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Строительные биотехнологии»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает основы строительных биотехнологий.

Объектами изучения дисциплины являются строительные биоконструкции и биотехнологии их производства, биологические модификаторы и регуляторы структуры бетонов, биологическое сопротивление строительных композиционных материалов.

Основная цель дисциплины «Строительные биотехнологии» – дать будущим магистрам по направлению 08.04.01 Строительство основы строительных биотехнологий; способных самостоятельно обрабатывать информацию, обновлять и углублять свои знания о методах защиты строительных композиционных материалов и конструкций от биоповреждений.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Общие сведения и перспективы строительных биотехнологий»:

МОДУЛЬ 2 «Биологическое сопротивление строительных композиционных материалов и конструкций»

МОДУЛЬ 3 «Экологически чистые древесные биоконструкции и биотехнологии их получения»

МОДУЛЬ 4 «Биоклеи строительного назначения»

МОДУЛЬ 5 «Биологические модификаторы и регуляторы структуры бетонов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

Знать:

З1.1. Факторы, вызывающие биокоррозию и методы защиты строительных материалов от биоповреждений.

Уметь:

У1.1. Выбирать методы исследований строительных биоконструкций.

У1.2. Применять знания о биоконструкциях и способах их получения для использования в передовых технологиях современных строительных материалов.

Владеть:

В1.1. Методическими принципами определения основных свойств строительных биоконструкций.

Технологии формирования К1: выполнение практических работ, самостоятельная работа.

Компетенция 2 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или

участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Знать:

З2.1. Основные технологические процессы, протекающие при изготовлении строительных биокомпозитов.

Уметь:

У2.1. Вести контроль за соблюдением технологических параметров при изготовлении строительных биокомпозитов.

Владеть:

В2.1. Навыками освоения новых технологических процессов производственного процесса при изготовлении строительных биокомпозитов.

В2.2. Методами организации проведения экспериментов и испытаний строительных биокомпозитов, анализа и обобщения их результатов.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Химия цементов и вяжущих веществ»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение особенностей технологии производства вяжущих веществ.

Объектом изучения дисциплины являются вяжущие вещества, их свойства, способы получения, методики исследования физико-химических процессов происходящих при производстве вяжущих.

Основной целью изучения дисциплины «Химия цементов и вяжущих веществ» является получение знаний о достижениях науки в области вяжущих веществ и развитии физико-химических представлений о сущности и закономерностях процессов получения, твердения и применения вяжущих, как общей методологической основы при использовании и разработки уже известных и новых видов вяжущих веществ.

Содержание дисциплины

Модуль 1. «Введение»

Модуль 2. «Вяжущие вещества как составная часть общей системы самоотвердевающих композиций»

Модуль 3. «Природа химических связей как структурный фактор твердения вяжущих веществ»

Модуль 4. «Причины и закономерности проявления вяжущих свойств»

Модуль 5. «Физико-химические основы получения вяжущих веществ гидратационного твердения»

Модуль 6. «Физико-химические основы гидратационного твердения вяжущих веществ»

Модуль 7. «Принципы получения и использования вяжущих веществ негидратационного твердения»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Знать:

31.1. физико-химические процессы, протекающие при изготовлении и твердении вяжущих веществ.

31.2. взаимосвязь состава, структуры и долговечности затвердевших вяжущих и изделий на их основе.

Уметь:

У1.2. преломить физико-химические законы на технологию производства и свойства вяжущих веществ.

Владеть:

В1.1. методическими принципами способов определения основных свойств вяжущих веществ в строительстве.

В1.2. навыками применения полученных новых знаний на практике с целью совершенствования технологии производства минеральных вяжущих.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, лабораторных работ.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Правовая охрана объектов интеллектуальной собственности»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение основных положений законодательства в области правовой охраны объектов интеллектуальной собственности.

Объектами изучения дисциплины являются основные положения авторского и патентного права.

Основной целью изучения дисциплины «Правовая охрана объектов интеллектуальной собственности» дать будущему магистру знания в области правовой охраны и коммерческой реализации интеллектуальной собственности.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Основные положения патентного и авторского права»

МОДУЛЬ 2 «Патентные исследования»

МОДУЛЬ 3 «Правовая охрана объектов интеллектуальной собственности»

МОДУЛЬ 4 «Передача прав на объекты интеллектуальной собственности. Право на коммерческую тайну»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-12):

- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы

Знать:

З1.1 основы авторского и патентного права

Уметь:

У1.1. проводить патентные исследования по теме научно-исследовательской работы

Владеть:

В1.1. приемами и навыками самостоятельного пополнения и обновления знаний при использовании новой нормативной базы, применения полученных и новых знаний при оформлении изобретений и полезных моделей.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Компетенция 2 (ПК-8):

- владеть способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской

деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.

Знать:

З2.1. основные понятия, общие положения и субъекты патентного права

Уметь:

У2.1. осуществлять патентный поиск по темам НИР

Владеть:

В2.1. методиками составления заявки на изобретение и полезную модель.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Физико-химические процессы коррозии строительных материалов»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает строительные материалы и изделия.

Объектами изучения дисциплины являются физико-химические явления, протекающие при коррозионных процессах,

Основной целью изучения дисциплины «Физико-химические процессы коррозии строительных материалов» является получение знаний о физико-химической природе коррозионных процессов протекающих в строительных материалах как в природных, так и техногенных средах.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Разнообразие агрессивных сред и условий их воздействия на строительные конструкции»

МОДУЛЬ 2 «Классификация физико-химических процессов протекающих при коррозии бетона по В.М. Москвину (три вида коррозии)»

МОДУЛЬ 3 «Коррозия бетонов»

МОДУЛЬ 4 «Виды коррозии»

МОДУЛЬ 5 «Внутренняя коррозия бетона»

МОДУЛЬ 6 «Коррозия металлов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-10):

- способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию

Знать:

31.1. знать разновидности коррозионных процессов протекающих в естественных и промышленных условиях и их закономерности.

Уметь:

У1.1. оценивать характер и глубину протекания коррозионных процессов.

У1.2. обосновать оптимальный способ предотвращения коррозионного разрушения строительной конструкции или сооружения.

Владеть:

В1.1. методами защиты строительных изделий и конструкций в процессе их эксплуатации.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);

Знать:

32.1. факторы, влияющие на коррозионное состояние строительных материалов и конструкций.

32.2. влияние технологических параметров производства строительных материалов и конструкций на их коррозионную устойчивость.

Уметь:

У2.1. определять последовательность операций в технологическом процессе получения коррозионностойких композитов.

Владеть:

В2.1. методами физико-химического анализа процессов коррозии.

В2.2. способами обработки результатов лабораторных исследований.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, лабораторных работ.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Методология научных исследований»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Предметная область дисциплины включает основы методологии научных исследований.

Объектами изучения дисциплины являются методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, задания для исполнителей, методики проведения экспериментов и испытаний, анализ и обобщение их результатов.

Основная цель дисциплины «Методология научных исследований» – дать будущим магистрам по направлению 08.04.01 Строительство основы методики научных исследований для того, чтобы они могли самостоятельно приобретать новые знания в своей профессиональной области, разрабатывать новые материалы и изделия и технологию их производства.

Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1 «Введение»

РАЗДЕЛ 2 «Общее ознакомление с областью исследования»

РАЗДЕЛ 3 «Изучение литературы по теме и составление литературного обзора

РАЗДЕЛ 4 «Разработка научной гипотезы и составление программы исследований»

РАЗДЕЛ 5 «Методология выполнения намеченных программой экспериментов и их текущий анализ»

РАЗДЕЛ 6 «Обработка и систематизация результатов экспериментов»

РАЗДЕЛ 7 «Анализ и представление результатов работы»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

Знать:

З1.1. Методики разработки планов и программ проведения научных исследований и разработок.

Уметь:

У1.1. Демонстрировать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

Владеть:

В1.1. Методами для разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок, подготовки заданий для исполнителей.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Компетенция 2 (ОПК-6):

- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Знать:

З2.1. Методики организации проведения экспериментов и испытаний, анализа и обобщения их результатов.

Уметь:

У2.1. Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

У2.2. Анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации.

Владеть:

В2.1. Методами организации проведения экспериментов и испытаний, анализа и обобщения их результатов.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Компетенция 3 (ОПК-11):

- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.

Знать:

З3.1. Современные методы исследования, оценки результатов исследований.

Уметь:

У3.1. Проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.

У3.2. Применять знания о современных методах исследования.

Владеть:

В3.1. Методами оценки результатов исследований.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Коррозионностойкие строительные композиты»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает строительные материалы и изделия.

Объектами изучения дисциплины являются композиционные строительные материалы и изделия, стойкие к различным видам физической и химической коррозии.

Основной целью изучения дисциплины «Коррозионностойкие строительные композиты» является подготовка студентов к производственной деятельности, связанной с рациональным выбором строительных материалов, обеспечивающих коррозионную стойкость строительных изделий и конструкций, как в природных, так и техногенных средах.

Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1 «Экологические и экономические проблемы борьбы с коррозией строительных материалов и конструкций. Классификация агрессивных сред и коррозионных процессов»

РАЗДЕЛ 2 «Коррозия каменных, бетонных и железобетонных конструкций»

РАЗДЕЛ 3 «Защита каменных, бетонных и железобетонных конструкций»

РАЗДЕЛ 4 «Коррозия и защита металлических элементов и конструкций»

РАЗДЕЛ 5 «Биоразрушение и защита древесных строительных материалов и конструкций»

РАЗДЕЛ 6 «Коррозионная стойкость полимерных конструкционных и отделочных материалов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-10):

- способность и готовность ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию

Знать:

З1.1. Разновидности коррозионных процессов, протекающих в естественных и промышленных условиях и их закономерности.

Уметь:

У1.1. Обосновывать оптимальный способ предотвращения коррозионного разрушения строительной конструкции или сооружения.

Владеть:

В1.1. Методами защиты строительных изделий и конструкций в процессе их эксплуатации.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, лабораторных работ.

Компетенция 2 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Знать:

З2.1. Влияние состава и структуры строительных материалов и конструкций на их коррозионную устойчивость.

Уметь:

У2.1. Определять сущность и последовательность операций в технологическом процессе получения коррозионностойких композитов.

Владеть:

В2.1. Навыками по анализу, сравнению и выбору композиционных строительных материалов и изделий, стойких к различным видам коррозионных процессов, протекающих в материалах при различных условиях их эксплуатации.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, лабораторных работ.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Научно-практический семинар»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет. экзамен.

Предметная область дисциплины включает практику научно-исследовательской работы.

Объектами изучения дисциплины являются методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, задания для исполнителей, методики проведения экспериментов и испытаний, анализ, обобщение и представления их результатов.

Основная цель дисциплины «Научно-практический семинар» – развитие творческих способностей и приобретение знаний, навыков и умений магистрантами в практической сфере научно-исследовательской работы.

Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1 «Методология выполнения экспериментов»

РАЗДЕЛ 2 «Систематизация экспериментальных данных и их текущий анализ»

РАЗДЕЛ 3 «Отображение и анализ результатов исследования»

РАЗДЕЛ 4 «Представление результатов научно-исследовательской работы»

РАЗДЕЛ 5 «Использование информационных технологий в научной работе»

РАЗДЕЛ 6 «Письменная презентация научных результатов. Подготовка научных статей»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-8):

- способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).

Знать:

З1.1. Современные проблемы науки и техники.

Уметь:

У1.1. Применять полученные новые знания на практике.

Владеть:

В1.1. Навыками работы в научном коллективе.

Технологии формирования К1: выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Компетенция 2 (ПК-10):

- способность и готовностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.

Знать:

32.1. Формы и методы научного познания.

Уметь:

У2.1. Демонстрировать навыки оформления и представления результатов выполненной работы.

Владеть:

В2.1. Методами использования в практической деятельности новых знаний и умений.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Компетенция 3 (ПК-12):

- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.

Знать:

33.1. Методики оформления и представления результатов выполненной работы.

Уметь:

У3.1. Демонстрировать навыки оформления и представления результатов выполненной работы.

Владеть:

В3.1. Навыками ознакомления с результатами выполненной работы.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Организационно-управленческие инновации в строительстве»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает основы инновационного менеджмента.

Объектами изучения дисциплины являются актуальные теоретические и практические вопросы инновационного менеджмента и важнейшие, на сегодняшний момент области этой отрасли экономической науки и практики, а именно, стратегические аспекты реализации инновационной деятельности, начиная с выявления взаимозависимостей между предпринимательством и инновационной деятельностью, до организационных стратегий инновационного предпринимательства, стратегии продвижения нововведений в условиях жесткой конкурентной борьбы.

Основная цель дисциплины «Организационно-управленческие инновации в строительстве» – формирование и развитие у студентов профессиональных компетенций в области инновационной деятельности и управления инновационными проектами в своей профессиональной области.

Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1 «Инновационная деятельность как объект управления. Основные принципы и особенности управления инновационными процессами»

РАЗДЕЛ 2 «Инновационный тип развития общества.

Инновационный менеджмент в условиях рыночной экономики»

РАЗДЕЛ 3 «Инновационное предпринимательство и мотивация инновационной деятельности»

РАЗДЕЛ 4 «Управление инновационными проектами и организация инновационных процессов на уровне предприятия»

РАЗДЕЛ 5 «Стратегия инновационной деятельности»

РАЗДЕЛ 6 «Ресурсное обеспечение инновационной деятельности»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-3):

- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности.

Знать:

31.1. Особенности деятельности офиса управления проектами в организации особенности проектной деятельности и проектного бизнеса.

Уметь:

У1.1. Разрабатывать концепцию инновационного проекта.

У1.2. Проводить инвестиционный анализ и анализ рисков проекта.

Владеть:

В1.1. Навыками работы в проектной команде.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная работа, подготовка к экзамену.

Компетенция 2 (ОПК-8):

- способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).

Знать:

З2.1. Особенности инновационных проектов.

З2.2. Основные принципы проектного управления.

Уметь:

У2.1. Самостоятельно разрабатывать графики реализации проекта.

Владеть:

В2.1. Навыками презентации результатов проектной работы.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная работа, подготовка к экзамену.

Компетенция 3 (ПК-11):

- способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием.

Знать:

З3.1. Типы инновационных бизнес-моделей.

Уметь:

У3.1. Оценивать результаты проектной деятельности.

Владеть:

В3.1. Навыками анализа инвестиционных проектов и разработки сопроводительных документов.

Технологии формирования: выполнение практических работ, самостоятельная работа, подготовка к экзамену.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Дисциплина «Нанотехнологии в строительном материаловедении»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Предметная область дисциплины включает изучение использования нанотехнологических приемов при производстве строительных материалов, выбора способов управления структурой и свойствами композиционных материалов.

Объектами изучения дисциплины являются высокотехнологичные строительные материалы и изделия и различные технологические операции получения подобных материалов.

Основной целью изучения дисциплины «Нанотехнологии в строительном материаловедении» является получение знаний о наиболее важных приемах управления структурой и свойствами композиционных материалов использования нанотехнологий.

Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Современные тенденции в развитии нанотехнологий»

МОДУЛЬ 2 «Основные подходы в нанотехнологиях»

МОДУЛЬ 3 «Методы синтеза наночастиц»

МОДУЛЬ 4 «Применение углеродных нанотрубок и родственных структур в производстве строительных материалов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция 1 (ОПК-5):

– способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

Знать:

З1.1. современные методы регулирования свойств строительных композитов с использованием нанотехнологий.

Уметь:

У1.1. использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.

Владеть:

В1.1. приемами управления структурой строительных материалов путем введения нанодисперсных порошков.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Компетенция 2 (ПК-10):

– способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или

участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин.

Знать:

З2.1. современные методы и процессы получения наноструктурных частиц.

Уметь:

У2.1. применять нанотехнологические подходы для улучшения эксплуатационных свойств строительных материалов.

Владеть:

В2.1. приемами управления свойствами композиционных материалов путем введения нанодисперсных частиц.

Технологии формирования К2: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ, самостоятельная научно-исследовательская работа.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

«Научно-исследовательская работа»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 27 з.е., 972 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Конечной целью выполнения научно-исследовательской работы является подготовка к решению задач научно-исследовательского характера и выполнению выпускной квалификационной работы магистранта. Комплекс НИР – важнейшая часть подготовки молодого специалиста, единый и самостоятельный вид учебно-воспитательного процесса.

Содержание Научно-исследовательской работы

НИР-1. Закрепление преподавателей за магистрантами при проведении НИР в семестре по принципу научного руководства. Уточнение темы и корректировка задания.

НИР-2. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Постановка научно-технической задачи, формулировка математической модели решения,

НИР-3. Реализация алгоритма решения научно-технической задачи, проведение необходимых натуральных и (или) численных экспериментов, комплексное исследование свойств опытных образцов материала.

НИР-4. Анализ полученных результатов, разработка практических рекомендаций по проведенной НИР.

Планируемые результаты Научно-исследовательской работы

Содержание компетенции ОПК-11:

- способность и готовность проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);

Знать: современное исследовательское оборудование и приборы, методы оценки результатов исследований.

Уметь: использовать знания и навыки, полученные при изучении инженерно-технических дисциплин, в организации научно-исследовательских работ.

Владеть: навыками проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценки результатов исследований.

Технологии формирования: выполнение НИР в научно-испытательном центре, а также заводских лабораториях (при наличии дополнительного задания).

Содержание компетенции ПК-5:

- способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты (ПК-5);

Знать: методики разработки планов и программ проведения научных исследований и разработок.

Уметь: готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

Владеть: методами для разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок, подготовки заданий для исполнителей.

Технологии формирования: выполнение НИР в научно-испытательном центре, а также заводских лабораториях (при наличии дополнительного задания).

Содержание компетенции ПК-6:

- умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

Знать: Методики сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, подготовки научно-технических отчетов, обзоров публикаций по теме исследования.

Уметь: самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, расширять и углублять свое научное мировоззрение.

Владеть: методами анализа и обобщения результатов сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования.

Технологии формирования: выполнение НИР в научно-испытательном центре, а также заводских лабораториях (при наличии дополнительного задания).

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

«Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является закрепление студентом теоретических знаний, полученных в процессе обучения; изучение приемов по организации и совершенствованию производственного процесса на предприятии, контролю за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанию технологического оборудования и машин.

Содержание практики

РАЗДЕЛ (этап) 1 «Подготовительный»

РАЗДЕЛ (этап) 2 «Производственный»

РАЗДЕЛ (этап) 3 «Заключительный»

Планируемые результаты обучения по практике

Содержание компетенции 1 (ОПК-3):

- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работах, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности (ОПК-3);

Знать:

основные принципы и подходы к повышению эффективности в технологии строительных материалов и организацию внедрения результатов исследований в производственный процесс.

Уметь:

использовать знания и навыки, полученные при изучении инженерно-технических дисциплин, в организации научно-производственных работ.

Владеть: навыками управления коллективом.

Технологии формирования компетенции: прохождение практики на предприятии стройиндустрии или строительной организации.

Содержание компетенции 2 (ОПК-4):

- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин магистратуры (ОПК-4);

Знать:

теоретические основы оптимизации, доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций.

Уметь:

находить эффективные технические решения, опирающиеся на знания фундаментальных и прикладных дисциплин магистратуры, при оснащении, размещении и обслуживании технологических линий предприятий стройиндустрии.

Владеть:

методикой технологических расчетов.

Технологии формирования компетенции: прохождение практики на предприятии стройиндустрии или строительной организации.

Содержание компетенции 2 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного комплекса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10).

Знать:

методы контроля качества строительных материалов и изделий, машин и оборудования; организацию метрологического обеспечения технологических процессов.

Уметь:

находить эффективные технические решения при разработке документации и организации работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии.

Владеть:

современными методами технологических испытаний и наладки установок при производстве строительных материалов.

Технологии формирования: прохождение практики на предприятии стройиндустрии или строительной организации.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

«Преддипломная практика»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 12 з.е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Целью преддипломной практики является подготовка к написанию магистерской диссертации на основе знаний, полученных за время обучения в магистратуре, изучения и критической оценки технологических процессов на предприятиях стройиндустрии, а также обоснования возможности внедрения результатов собственных исследований в производство.

Содержание практики

РАЗДЕЛ (этап) 1 «Подготовительный»

РАЗДЕЛ (этап) 2 «Производственный»

РАЗДЕЛ (этап) 3 «Заключительный»

Планируемые результаты обучения по практике

Содержание компетенции 1 (ОПК-3):

- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности (ОПК-3);

Знать: основные принципы и подходы к повышению эффективности в технологии строительных материалов и организацию внедрения результатов исследований в производственный процесс.

Уметь: использовать знания и навыки, полученные при изучении инженерно-технических дисциплин, в организации научно-производственных работ.

Владеть: навыками управления коллективом.

Технологии формирования: прохождение практики на предприятии стройиндустрии или строительной организации.

Содержание компетенции 2 (ОПК-5):

- способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);

Знать: современные виды технологического оборудования, механизмов и приборов для изготовления и контроля качества строительных материалов и изделий.

Уметь: находить эффективные технические решения, опирающиеся на знания фундаментальных и прикладных дисциплин магистратуры, при оснащении, размещении и обслуживании технологических линий предприятий стройиндустрии.

Владеть: навыками внедрения результатов исследований и практических разработок.

Технологии формирования: прохождение практики на предприятии стройиндустрии или строительной организации.

Содержание компетенции 2 (ПК-10):

- способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного комплекса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10).

Знать: методы контроля качества строительных материалов и изделий, машин и оборудования; организацию метрологического обеспечения технологических процессов.

Уметь: находить эффективные технические решения при разработке документации и организации работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии.

Владеть: современными методами технологических испытаний и наладки установок при производстве строительных материалов.

Технологии формирования: прохождение практики на предприятии
стройиндустрии или строительной организации.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

(уровень магистратуры)

Профиль – Технология строительных материалов, изделий и конструкций

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Основной целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является закрепление студентом теоретических знаний, полученных в процессе обучения; изучение приемов, первичных профессиональных умений и навыков по методам контроля качественных показателей строительных материалов и изделий, изучение соответствующего лабораторного оборудования.

Содержание практики

РАЗДЕЛ (этап) 1 «Подготовительный»

РАЗДЕЛ (этап) 2 «Основной»

РАЗДЕЛ (этап) 3 «Заключительный»

Планируемые результаты обучения по практике

Содержание компетенции ОПК-3:

- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способность к активной социальной мобильности (ОПК-3);

Знать: основные принципы и подходы к повышению эффективности контроля качественных показателей в производстве строительных материалов и изделий, работы соответствующего лабораторного оборудования в технологии строительных материалов.

Уметь: использовать знания и навыки, полученные при изучении инженерно-технических дисциплин, в организации научно-производственных работ.

Владеть: навыками работы в коллективе исследовательской и производственной лаборатории.

Технологии формирования компетенции: прохождение практики в научно-испытательном центре ТвГТУ, а также заводских лабораториях (при наличии дополнительного задания).

Содержание компетенции ОПК-4:

- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин магистратуры (ОПК-4);

Знать: методы контроля качества строительных материалов и изделий, основное лабораторное оборудование.

Уметь: находить эффективные технические решения при разработке методов контроля качественных показателей в производстве строительных материалов и изделий, использования соответствующего лабораторного оборудования в технологии строительных материалов.

Владеть: основными современными методами испытаний и контроля качества при производстве строительных материалов.

Технологии формирования компетенции: прохождение практики в научно-испытательном центре ТвГТУ, а также заводских лабораториях (при наличии дополнительного задания).

Содержание компетенции ПК-9:

- умение на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки (ПК-9).

Знать: методы и педагогические приемы проведения лабораторных работ со студентами строительных специальностей.

Уметь: находить эффективные педагогические и технические решения при проведении лабораторных работ со студентами строительных специальностей.

Владеть: навыками непосредственного участия в образовательной деятельности кафедры производства строительных изделий и конструкций ТвГТУ по профилю направления подготовки.

Технологии формирования компетенции: прохождение практики в научно-испытательном центре ТвГТУ, а также заводских лабораториях (при наличии дополнительного задания).

Направление подготовки 08.04.01. Строительство
(уровень магистратура)
Направленность (профиль) – Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Дисциплина «Экономика строительства»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е, 144 часа
Форма промежуточной аттестации – Курсовая работа, экзамен

Предметная область дисциплины включает изучение вопросов, касающихся экономики строительства, закономерностей развития и эффективности капитального строительства.

Объектами изучения дисциплины являются строительные процессы и деятельность предприятий и организаций строительной отрасли.

Основная цель изучения дисциплины — формирование у магистранта целостной системы мышления, знаний и умений в области экономики строительства.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Современные проблемы рыночной экономики»
Модуль 2 «Структурная и инвестиционная политика предприятия»
Модуль 3 «Риск и страхование в строительстве»
Модуль 4 «Методики маркетинговых исследований в строительстве»
Модуль 5 «Проблемы ценообразования в строительстве»
Модуль 6 «Методы оценки инвестиционно-строительных проектов»

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Компетенция 1 (ОПК-4):

- способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры.

Содержание компетенции:

Знать:

31.1. Формы и методы научного познания, развития науки и смену типов научной рациональности.

Уметь:

У1.1. Выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований в области строительства.

Владеть:

В1.1. Методами проведения и рационального планирования научных исследований в области строительства.

Технологии формирования К1: выполнение практических работ и курсовой работы.

Компетенция 2 (ОПК-9):

- способность осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Организацию и технологию основных строительных процессов.

Уметь:

У2.1. Определять экономическую эффективность капитальных и инвестиционных вложений, связанных со строительством и реконструкцией.

Владеть:

В2.1. Навыками работы с научно-технической информацией.

Технологии формирования К2: выполнение практических работ и курсовой работы.

Компетенция 3 (ПК-2):

• владение методами оценки инновационного потенциала риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.

Содержание компетенции:

Знать:

З3.1. Методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.

Уметь:

У3.1. Осуществлять поиск информации в части оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.

Владеть:

В3.1. Навыками поиска информации, в том числе в части оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.

Технологии формирования К3: выполнение практических работ и курсовой работы.

Направление подготовки 08.04.01 Строительство
(уровень магистратуры)
Направленность (профиль) – Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Дисциплина «Логика, методология и этика науки»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов
Форма промежуточной аттестации – экзамен

Предметная область дисциплины включает общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятые в их историческом развитии и рассмотренные в исторически изменяющемся социокультурном контексте.

Объектами изучения в дисциплине являются научная методология, субъект исследования, объект научного анализа, предмет научного анализа, принципы научного анализа, методы научного анализа, научный стиль исследования, формы научного исследования, методика научного исследования, специфика социально-гуманитарной методологии и методики научного анализа, этика науки как раздел прикладной этики, основные понятия и проблемы научной этики, а также основные стратегии этического поведения ученого.

Основными целями изучения дисциплины «Логика, методология и этика науки» является овладение магистрантами систематизированными знаниями о структуре научного знания, методах научного исследования, функциях научных теорий и законов, расширение мировоззренческого кругозора обучающихся, выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты, а также освещение вопросов профессиональной этики ученого, проблем социально-этической ответственности ученого, особенностей нравственных проблем конкретных научных дисциплин.

Содержание дисциплины

Модуль 1 «Логика, ее предмет и место в науке»
Модуль 2 «Логические основы аргументации»
Модуль 3 «Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции»
Модуль 4 «Методология научного познавательного процесса»
Модуль 5 «Формы развития знания»
Модуль 6 «Этос науки. Профессиональная этика ученого. Этические проблемы отдельных стадий научного исследования»

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ОК-1:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Основные логические принципы и операции мышления.

З1.2. Структуру, виды и методы научного доказательства, нормы научной дискуссии, лояльные и нелояльные приемы спора.

Уметь:

У1.1. Использовать в рамках академической деятельности процедуры абстрагирования, обобщения, конкретизации, синтеза, сравнения и анализа.

У1.2. Логически верно выстраивать научное рассуждение.

Владеть:

В1.1. Навыками правильного практического применения логических форм и законов в научной деятельности.

В1.2. Этически корректными и эффективными навыками ведением научной дискуссии.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

Компетенция ОК-3:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

Содержание компетенции:

Знать:

32.1. Способы и формы эволюционного и революционного развития науки, факторы, влияющие на постановку новых научных проблем и выбор направлений их решения.

32.2. Основные этические проблемы современной науки, в том числе конкретных научных дисциплин.

32.3. Предмет логики и методологии научного познания, ее мировоззренческое значение, роль в самостоятельной научной деятельности.

Уметь:

У2.1. Применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области.

У2.2. Ориентироваться в нравственных коллизиях современной науки, включая специфику проблем отдельных наук.

Владеть:

В2.1. Нравственными нормами академической этики.

В2.2. Способностью отличать идеологические, политические, религиозные построения от научных концепций.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

Компетенция ОПК-7:

- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов.

Содержание компетенции:

Знать:

33.1. Круг основных проблем, составляющих предмет права и этики науки, основной понятийно-категориальный аппарат этики и правовых норм науки.

33.2. Основные подходы к решению проблем этики науки, ключевые направления мысли, показывающие этическую ценность, этическую составляющую и этические последствия деятельности ученого.

33.3. Содержание основных нормативных документов, регламентирующих поведение ученого, работа которого связана с актуальными этическими и социальными проблемами.

Уметь:

У3.1. Применять основные нормы права и понятия этики науки в обсуждении профессиональной деятельности ученых.

У3.2. Самостоятельно определять нравственную ценность науки и научной деятельности, понимать связь научной деятельности с образом жизни, нравственной позицией человека.

У3.3. Определять ценностные ориентации представителей профессиональных научных корпораций, прогнозировать социальные и культурные последствия

деятельности современного ученого.

Владеть:

В3.1. Навыками принятия решений в области проблем этики науки, ясного и аргументированного изложения принципов и доводов сторонников и противников основных концепций в области этики науки.

В3.2. Способностью определения круга правовых и этических проблем, возникающих во взаимодействии ученых друг с другом, формулирования рекомендаций по их решению.

В3.3. Навыками выработки норм, корректирующих правила проведения экспериментов с участием человека и животных, а также имеющих важные социальные последствия, практического исследования в области актуальных проблем профессиональной деятельности ученого, связанных с этикой науки.

Технологии формирования компетенции: проведение лекционных занятий, дискуссий и практических занятий; подготовка к практическим занятиям; самостоятельная работа, подготовка презентации и докладов.

