

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

2.1.5 «Строительные материалы и изделия»

Аннотация рабочей программы дисциплины «Строительные материалы и изделия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 74 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекции (8 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 64 часа.

Программой дисциплины расчетно-графические задания, индивидуальные задания, курсовая работа и курсовой проект учебным планом не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных тем:

Тема 1. Производство строительных материалов в России: состояние, проблемы и перспективы. Строительный комплекс России. Оценка и анализ состояния строительной отрасли и науки. Пути и направления развития промышленности строительных материалов. Научный подход к решению проблемы повышения качества и конкурентоспособности отечественных строительных материалов. Стратегия завоевания рынка отечественными строительными материалами и технологиями.

Тема 2. Перспективы и направления развития производства и применения железобетона в России. Перспективы использования железобетона в современном отечественном жилищном строительстве. Научный подход к повышению эффективности сборного железобетона в жилищном строительстве. Перспективные направления использования различных видов бетона и железобетона и совершенствования их свойств. Современные искусственные пористые заполнители для бетона.

Тема 3. Композиционные вяжущие. Новейшие разработки и перспективы развития промышленности вяжущих веществ. Вяжущие вещества специального назначения с использованием техногенных отходов. Особенности технологии производства, строительные-технические свойства и области применения композиционных вяжущих.

Тема 4. Современное состояние и перспективы развития производства сухих строительных смесей. Эффективность сухих строительных смесей. Сравнительный анализ производства сухих строительных смесей в странах Европы и России. Классификация и номенклатура. Современные технологии применения сухих строительных смесей. Модификация сухих смесей

как эффективный путь управления их качеством. Перспективы развития сухих строительных смесей.

Тема 5. Современные теплоизоляционные системы и теплозащитные материалы. Состояние производства теплоизоляционных материалов в России. Сравнительный анализ теплотехнических свойств зарубежных и отечественных теплоизоляционных материалов в плане соответствия требованиям СНиП по теплотехнике. Новые перспективные теплоизоляционные материалы и технологии их производства. Новые научные разработки в области получения теплоизоляционных материалов на основе либо с использованием техногенного сырья. Пеностекло на основе щелочных алюмосиликатных пород и отходов промышленности. Теплоизоляционные материалы на основе жидкого стекла из силикат-глыбы и из микрокремнезема.

Тема 6. Современные отделочные строительные материалы. Виды и свойства современных отечественных и зарубежных отделочных материалов.

Анализ возможности применения местных сырьевых ресурсов для получения отделочных материалов. Геосинтетические строительные материалы: типы, функциональное назначение, преимущества применения. Основные свойства и преимущества полимерных строительных материалов. Опыт их применения полимерных строительных материалов. Полимерные материалы и изделия для покрытия полов, для внутренней отделки и облицовки стен и потолков, для наружной облицовки.

Тема 7. Современные технологии в строительном материаловедении. Современные зарубежные технологии, эксплуатационные качества изделий, номенклатура и эффективность применения. Техногенные отходы как ценное сырье для разработки и производства строительных материалов нового поколения. Материалы и технологии будущего, включая 3Д технологии.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

2.1.5 «Строительные материалы и изделия»

Форма обучения: очная

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методологические основы научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекции (8 часов), практические (8 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 56 часа.

Программой дисциплины предусмотрены индивидуальные задания. Расчетно-графического заданий, курсовых работ и курсовых проектов планом не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных тем:

Раздел 1. Методологические основы научного исследования.

Тема 1. Введение в курс. Предмет и задачи дисциплины. Понятие науки, классификация наук. История становления и развития диссертационных исследований в России. Современная научная школа. Наука и диссертационная работа.

Тема 2. Схема научного исследования. Порядок выполнения работы. Методы и методология научного исследования. Классификация научных исследований. Уровни научного исследования. Фундаментальные и прикладные исследования, их сущность.

Тема 3. Трансдисциплинарные исследования в науке. Эволюция науки и образования. Новая парадигма образовательной деятельности. Переход на трансдисциплинарные исследования в науке.

Раздел 2. Методика научного исследования

Тема 1. Поиск и обработка научной информации. Изучение состояния вопроса по изучаемой проблеме. Постановка проблемы, выбор объекта и предмета исследований. Работа с литературой. Проведение теоретического анализа по изучаемой проблеме, конкретизация объекта и предмета исследований. Оценка перспектив дальнейшей разработки проблемы.

Тема 2. Разработка исследовательской концепции. Обоснование актуальности выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Выбор методов (методики) проведения исследования. Описания процесса исследования. Обсуждение результатов исследования. Формулирование выводов и оценка получен-

ных результатов. Различие между научной задачей и инженерной разработкой.

Тема 3. Методы и приборы исследований. Использование современных методов исследований. Метрология. Работа с уникальным оборудованием. Лабораторные и натурные исследования.

Раздел 3. Проведение научных исследований

Тема 1. Проведение научных исследований. Научно-обоснованный отбор проб. Проведение эксперимента. Первичная обработка данных. Составление сводных таблиц. Проверка данных.

Тема 2. Обработка результатов эксперимента. Построение эксперимента методом математического планирования эксперимента. Описание и наглядное представление полученных результатов исследований. Анализ полученных результатов, корректировка эксперимента.

Раздел 4. Оформление результатов исследований.

Тема 1. Структура диссертационной работы. Понятия научно-технический отчет, публикация, диссертация. Аннотация и автореферат. Общие требования к оформлению диссертационных работ. Структура диссертационной работы: оглавление, введение, разделы основной части работы, заключение. Особенности работы в зависимости от варианта ее новизны. Три стадии научной работы.

Тема 2. Публикация результатов научных исследований. Оформление научных статей. Препринт. Публикации индексируемые в международных базах цитирования (Web of Science, Scopus Agris). Издание монографии. Защита интеллектуальной собственности.

Тема 3. Апробация научно-исследовательской работы. Выступление на семинарах и конференциях. Подготовка презентации результатов научно-исследовательской работы. Правильная оценка аудитории и выбор стиля изложения. Умение заинтересовать аудиторию.

Раздел 5. Защита диссертационной работы.

Тема 1. Подготовка защите диссертации. Предзащита диссертационной работы. Оформление и подача документов в диссертационный совет. Критерии выбора оппонентов и ведущей организации.

Тема 2. Общий план выступления. Рекомендации по построению доклада. Часто встречающиеся ошибки при выступлении. Оценка выступления членами совета. Психологический фактор. Умение квалифицировано отвечать на вопросы.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
по научной специальности 5.7.1 2.1.5 «Строительные материалы и изделия»

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), самостоятельная работа составляет 64 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих разделов:

Особенности фонетического строя языка: интонационное оформление предложения, словесное ударение. Грамматика научной речи: синтаксическое членение предложения. Средства выражения и распознавания главных членов предложения. Усеченные грамматические конструкции (бессоюзные придаточные, эллиптические предложения). Средства выражения модальности. Специфика лексических средств текстов по специальности; особенности терминологии, механизмы словообразования. Составление терминологических глоссариев. Сложные синтаксические конструкции стиля научной речи: обороты с неличными формами глагола, пассив, атрибутивные комплексы. Основы научного перевода. Типы перевода, переводческие трансформации. Контекстуальные замены. Совпадение и расхождение значений интернациональных слов. Аннотирование и реферирование научных текстов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
по научной специальности 2.1.5 «Строительные материалы и изделия»

Аннотация рабочей программы
дисциплины «История и философия науки»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические (8 часов), индивидуальное домашнее задание (реферат), самостоятельная работа составляет 92 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих разделов:

Раздел 1. Общие проблемы истории и философии науки.

Раздел 2. Философские проблемы естествознания, математики, информатики, технических и социально-гуманитарных наук.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

2.1.5 «Строительные материалы и изделия»

Форма обучения: очная

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Проектирование, технология и эксплуатация современных строительных материалов и изделий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекции (8 часов), практические (8 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 56 часа.

Программой дисциплины предусмотрены индивидуальные задания. Расчетно-графического заданий, курсовых работ и курсовых проектов планом не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных тем:

Раздел 1. Методологические основы проектирования, технологии и эксплуатации современных строительных материалов и изделий

Тема 1. Теория и методология. Трансдисциплинарные исследования в науке. Геоника (геомиметика) как фундаментальная основа строительного материаловедения. Эволюция строительных композитов, настоящее и будущее. Современные представления о «жизненном цикле» строительных композитов.

Раздел 2. Снижение энергоемкости производства и эксплуатации современных строительных материалов и изделий

Тема 1. Снижение энергоемкости производства строительных материалов за счет использования энергетики геологических и космохимических процессов

Тема 2. Разработка новых технологий получения минералов и композитов. Искусственные материалы и их природные аналоги. Различие свойств природных материалов и их искусственных аналогов.

Тема 3. Закон сродства структур в строительном материаловедении

Тема 4. Техногенный метасоматоз в строительном материаловедении.

Тема 5. Интеллектуальные строительные композиты. Проектирование заданной структуры интеллектуальных композитов, макро-, микро-, наноуровень. Системы «Внутреннего ухода».

Тема 6. Строительные композиты для 3d- аддитивных технологий.
Особенности сырьевых смесей для 3D аддитивных технологий. Проектирование композитов для 3D аддитивных технологий.