

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 – Строительство

Профили:

**Технология строительных материалов, изделий и конструкций;
Инновации и трансфер технологий;
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий;
Эффективные композиты для зелёного строительства**

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Деловой иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 часов), практические (51 час), лабораторные занятия (0 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. The business environment
2. The company
3. Travel
4. Sport
5. Sales
6. Cultural awareness
7. Trade fairs
8. Advertising

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 – Строительство

Профили:

**Технология строительных материалов, изделий и конструкций;
Инновации и трансфер технологий;
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий;
Эффективные композиты для зелёного строительства**

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Информационные технологии в строительной индустрии»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные 17 часов, лабораторные занятия 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений.
2. Численное решение трансцендентных уравнений.
3. Численное интегрирование.
4. Численное решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений.
5. Метод наименьших квадратов.
6. Обработка экспериментальных данных.
7. Математические модели: понятие, структура, свойства, теоретические и эмпирические модели.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Квалификация

магистр

Эффективные композиты для зеленого строительства

Инновации и трансфер технологии

Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий

Деревообрабатывающие технологии в строительстве

Материаловедение и технология материалов

Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Наносистемы в строительном материаловедении

Дорожно-строительное материаловедение

Автомобильные дороги

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Теория и методология проектирования

в строительной индустрии»

(наименование дисциплины)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач. единиц, 432 часа, форма промежуточной аттестации – зачет (1,2 семестр), экзамен (3 семестр).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (102 часа), практические (0 часов), лабораторные занятия (51 час), самостоятельная работа обучающегося составляет 279 часов.

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы в 1, 2 и 3 семестре. Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Методология проектирования композиционных строительных материалов;

Раздел 2. Принципы проектирования органоминеральных композитов;

Раздел 3. Принципы проектирования композиционных материалов с использованием нано- и микросистем.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 – Строительство

Профили:

**Технология строительных материалов, изделий и конструкций;
Инновации и трансфер технологий;
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий;
Эффективные композиты для зелёного строительства**

Аннотация рабочей программы дисциплины:

«Правовые и управленческие задачи в строительстве»

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов), лабораторные занятия (0 часов), самостоятельная работа обучающегося составляет 38 часов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Введение в правовое регулирование.
2. Законность и порядок в предпринимательской деятельности в строительстве. Порядок создания, реорганизации и ликвидации субъектов предпринимательского права
3. Организационно-правовые формы предпринимательских организаций. Право собственности и другие вещные доказательства: понятие, значение, содержание
4. Общие положения об обязательствах хозяйствующих субъектов. Гражданско-правовой договор – основная юридическая форма предпринимательской деятельности. Правовое регулирование договорных отношений хозяйствующих субъектов.
5. Правовые основы ценообразования и ценового регулирования. Правовые гарантии конкуренции. Юридическая ответственность в сфере хозяйственной деятельности. Формы и способы разрешения хозяйственных споров

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Квалификация

магистр

Эффективные композиты для зеленого строительства

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства»

(наименование дисциплины)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (17 часов), лабораторные работы (17 часов) самостоятельная работа обучающегося составляет 129 часов.

Программой дисциплины предусмотрена курсовая работа. Расчетно-графическое заданий, индивидуальных заданий не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Геологические процессы как этап производства строительных материалов

Тема 1. Геологические процессы как этап производства строительных материалов для зеленого строительства. Энергосберегающее сырье.

Тема 2. Снижение энергоемкости производства строительных материалов для зеленого строительства, за счет использования энергетики геологических и космохимических процессов.

Раздел 2. Сырьевая база промышленности строительных композитов для зеленого строительства

Тема 1. Техногенное сырье для промышленности строительных материалов для зеленого строительства. Искусственные материалы и их природные аналоги. Различие свойств природных материалов и их искусственных аналогов. Принципы выбора сырья для производства природных аналогов строительных композитов.

Тема 2. Нетрадиционное алюмосиликатное сырье как компонент неорганических дисперсных систем

Тема 3. Новые виды сырья. Горные породы с высокой свободной внутренней энергией. Генетическая классификация горных пород как сырья для производства строительных материалов для зеленого строительства. Нетра-

диционное сырье для повышение эффективности сухих строительных смесей для зеленого строительства.

Тема 4. Комплексное использование горных пород для производства строительных материалов для зеленого строительства. Нетрадиционное сырье региона КМА. Попутнодобываемые пород коры выветривания кимберлитов Архангельской алмазонасной провинции как сырье для производства энергосберегающих строительных материалов для зеленого строительства Нетрадиционные горные породы для производства эффективных композиционных вяжущих

Тема 5. Энергоэффективное сырье для производства интеллектуальных строительных композитов для зеленого строительства.

Тема 6. Техногенное сырье нового поколения. Разрушение и повторное использование строительных композитов. Техногенный метасоматоз в строительном материаловедении.

Тема 7. Сырье в производстве смесей для 3D аддитивных технологий.

Тема 8. Пути рационального использования сырьевых ресурсов и охрана окружающей среды Оценка энергоэффективности и экологичности нетрадиционного сырья.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 08.04.01 «Строительство»

Профиль 08.04.01-10 – Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технология эффективных композитов для зеленого строительства»

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 ч.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: аудиторные занятия - 51 час, в том числе лекции - 17 часов, практические занятия – 34 часа, самостоятельная работа обучающегося составляет - 129 часов, в том числе курсовой проект – 54 часа, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

В соответствии с учебным планом образовательной программы 08.04.01-10 – Эффективные композиты для зеленого строительства дисциплина «Технология эффективных композитов для зеленого строительства» относится к профессиональным дисциплинам, вариативная часть **(Б1.М2.В.02)**.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Общие положения технологии производства «зеленых» композитов
 2. Сырьевые материалы. Техногенное сырье в производстве «зеленых» композитов». Высокоэффективные композиционные вяжущие
 3. Технологии эффективных «зеленых» композитов.
- Принципы снижения материальных и энергетических затрат на производство строительных материалов.
 - Технологии эффективных стеновых материалов для «зеленого» строительства.
 - Технологии эффективных теплоизоляционных материалов для «зеленого» строительства.
 - Технологии эффективных отделочных материалов для «зеленого» строительства.
 - Технологии эффективных кровельных материалов для «зеленого» строительства.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 08.04.01- Строительство

Профиль: 08.04.01-10 Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы

дисциплины: «Наносистемы в технологии строительных композитов для зеленого строительства»

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единицы, 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные (17 часов), лабораторные (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 93 часа.

Учебным планом предусмотрено расчетно-графическое задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Материаловедение микро- и наносистем
2. Зародышеобразование. Кластерообразование. Формирование твердотельных нанокластеров
3. Основные наносистемы и наноструктуры
4. Оптические и электронные свойства наносистем
5. Магнитные свойства наноструктур
6. Размерные эффекты и фазовые переходы в наноструктурах
7. Назначение и области применения наноматериалов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 08.04.01 – Строительство

Направление подготовки:
Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы

Энергоемкость и функциональные характеристики строительных материалов

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 17 часов, практические – 17 часов; самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Роль снижения энергоемкости продукции в современных условиях.
2. Организационно-экономический механизм снижения энергоемкости промышленности строительных материалов.
3. Энергоемкость и функциональные свойства основных строительных материалов.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Квалификация

магистр

Эффективные композиты для зеленого строительства

(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Геоника и фундаментальная основа зеленого

строительства»

(наименование дисциплины)

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

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (17 часов), практические (34 часа), самостоятельная работа обучающегося составляет 57 часов.

Программой дисциплины предусмотрено расчетно-графическое задание. Курсовая работа, индивидуальное задание, расчетно-графическое задание не предусмотрено.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Раздел 1. Геоника (геомиметика) – фундаментальная основа зеленого строительства

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

Тема 2. Геологические процессы как этап производства строительных материалов. Энергосберегающее сырье.

Раздел 2. Снижение энергоемкости производства строительных материалов с учетом положений геоники (геомиметики)

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

Тема. 2 Разработка новых технологий получения композитов для зеленого строительства. Искусственные материалы и их природные аналоги. Различия свойств природных материалов и их искусственных аналогов. Управление структурообразованием. Кватароны в строительном материаловедении. Кватароны как новая форма атомно-молекулярной организации композита.

Тема 3. Закон сродства структур в строительном материаловедении

Тема 4. Повышение эффективности сухих строительных смесей для зеленого строительства, с учетом свойств базовой поверхности

Тема 5. Интеллектуальные строительные композиты для зеленого строительства. Проектирование заданной структуры интеллектуальных композитов, макро-, микро-, наноуровень. Системы «Внутреннего ухода». Композиционные материалы для звукоизоляции. Биотехнологии в стройиндустрии. Самозалечивающиеся материалы. Гибридные композиционные материалы.

Тема 6. Техногенный метасоматоз в строительном материаловедении. Эволюция строительных материалов при эксплуатации зданий и сооружений. Разрушение и повторное использование строительных композитов. Влияние изменяющихся условий эксплуатации на свойства строительных композитов. Механизм техногенного метасоматоза в строительном материаловедении

Тема 7. Строительные композиты для 3d- аддитивных технологий в зеленом строительстве. Особенности сырьевых смесей для 3D аддитивных технологий. Проектирование композитов для 3D аддитивных технологий

Тема 8. Оценка энергоэффективности и экологичности зданий и сооружений (LEED) Оптимизации системы «Человек-материал-среда обитания.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 – Строительство:

Программа подготовки

Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологии зеленого строительства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 34 часа; самостоятельная работа обучающегося составляет 110 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Рейтинговые системы сертификации объектов недвижимости
2. Базовые критерии и категории экологических требований, предъявляемых к объектам недвижимости
3. Ресурс-, энергосбережение и энергоэффективность объектов недвижимости
4. Эффективные строительные материалы для зеленого строительства

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 08.04.01 – Строительство

Направление подготовки:
Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АВТОНОМНЫХ ЗЕЛЕННЫХ ПОСЕЛЕНИЙ

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 17 час; самостоятельная работа обучающегося составляет 91 час. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Экологизация жизненного пространства.
2. Использование возобновляемых источников энергии.
3. «Зеленые» стандарты проектирования и строительства.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 08.04.01 – Строительство

Направление подготовки:
Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы

ГОРОДСКОЕ ЗЕЛЕНое СТРОИТЕЛЬСТВО

Квалификация (степень)

Магистр

Форма обучения

Очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: практические – 17 час; самостоятельная работа обучающегося составляет 91 час. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Урбанизация и ее воздействие на состояние окружающей среды. Зеленые насаждения в городе.
2. Зеленые технологии экопоселений.
3. «Зеленые» стандарты городского проектирования и строительства.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
08.04.01 «Строительство»

Профиль: Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
Инновации и трансфер технологий
Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины: «Защита интеллектуальной собственности и патентование»

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

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 91 часов. Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие интеллектуальной собственности (ИС).
2. Патентная информация и патентные исследования, международная патентная классификация.
3. Авторское право.
4. Патентное право.
5. Составление и подача заявки.
6. Секрет производства (ноу-хау).
7. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.
8. Добросовестная и недобросовестная конкуренция.
9. Лицензионные и сопутствующие договоры.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
08.04.01 «Строительство»

Профиль: Технология строительных материалов, изделий и конструкций
Эффективные строительные композиты для 3D аддитивных технологий
Инновации и трансфер технологий
Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины: «Правовое обеспечение интеллектуальной собственности»

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

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия – 17 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 91 часов. Учебным планом предусмотрено индивидуальное домашнее задание.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Понятие интеллектуальной собственности (ИС).
2. Патентная информация и патентные исследования, международная патентная классификация.
3. Авторское право.
4. Патентное право.
5. Составление и подача заявки.
6. Секрет производства (ноу-хау).
7. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.
8. Добросовестная и недобросовестная конкуренция.
9. Лицензионные и сопутствующие договоры.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа – Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Экологические проблемы инновационных технологий»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зач. единиц, **144** часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (**17 часов**), практические (**34 часа**), лабораторные занятия (**0 часов**), самостоятельная работа обучающегося составляет **93** часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления
2. Радиационная безопасность строительных материалов и изделий
3. Экологическая безопасность эксплуатации строительных материалов
4. Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций
5. Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий
6. Экологическая безопасность производства строительных материалов
7. Экологическая безопасность повторного использования строительных материалов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа – Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инновации в экологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зач. единиц, **144** часов, форма промежуточной аттестации – *экзамен*.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (**17 часов**), практические (**34 часа**), лабораторные занятия (**0 часов**), самостоятельная работа обучающегося составляет **93** часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления
2. Радиационная безопасность строительных материалов и изделий
3. Экологическая безопасность эксплуатации строительных материалов
4. Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций
5. Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий
6. Экологическая безопасность производства строительных материалов
7. Экологическая безопасность повторного использования строительных материалов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа – Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Экологическая оценка строительных материалов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления
2. Радиационная безопасность строительных материалов и изделий
3. Экологическая безопасность эксплуатации строительных материалов
4. Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций
5. Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий
6. Экологическая безопасность производства строительных материалов
7. Экологическая безопасность повторного использования строительных материалов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа – Эффективные композиты для зеленого строительства

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологический промышленный мониторинг»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – *зачет*.

Программой дисциплины предусмотрены практические (34 часа) занятия, самостоятельная работа обучающегося составляет 74 часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Строительные материалы и изделия, номенклатура и сырье для их изготовления
2. Радиационная безопасность строительных материалов и изделий
3. Экологическая безопасность эксплуатации строительных материалов
4. Пожарная безопасность строительных материалов и конструкций
5. Обеспечение экологической безопасности строительных материалов и изделий
6. Экологическая безопасность производства строительных материалов
7. Экологическая безопасность повторного использования строительных материалов

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа – Эффективные композиты для зеленого строительства
(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Стандартизация строительных материалов, изделий и конструкций за рубежом»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зач. единиц, **108** часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*0 часов*), практические (*34 часа*), лабораторные занятия (*0 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет *74* часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Международные организации по стандартизации (ИСО)
2. Стандарты ISO-9000 и TQM
3. Международные стандарты на системы качества. Основные принципы системы качества. Требования к основным этапам жизненного цикла продукции, связанные с качеством.
4. Особенности стандартизации строительных материалов, изделий и конструкций, «зеленые стандарты»
5. Международные стандарты на системы качества. Основные принципы системы качества.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.04.01 Строительство

Программа – Эффективные композиты для зеленого строительства
(шифр и наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Стандартизация в рыночных отношениях»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зач. единиц, **108** часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*0 часов*), практические (*34 часа*), лабораторные занятия (*0 часов*), самостоятельная работа обучающегося составляет *74* часа.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

1. Международные организации по стандартизации (ИСО)
2. Стандарты ISO-9000и TQM
3. Международные стандарты на системы качества. Основные принципы системы качества. Требования к основным этапам жизненного цикла продукции, связанные с качеством.
4. Особенности стандартизации строительных материалов, изделий и конструкций, «зеленые стандарты»
5. Международные стандарты на системы качества. Основные принципы системы качества.