



Реформирование программ в сфере  
градостроительства на пространстве  
Восточного соседства



# Справочник модуля: Строительные материалы для устойчивой застроенной среды

Составитель:

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы,  
Республика Беларусь



Tempus



Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



## Модуль «Строительные материалы для устойчивой застроенной среды» познакомит студентов:

- с основами проектирования устойчивой застроенной среды;
- с проблемами, возникающими при эксплуатации элементов застроенной среды;
- с современными знаниями в области применения отходов различных предприятий при изготовлении строительных материалов и изделий,
- с технологиями повторного использования строительных конструкций, материалов и изделий.



Tempus



## Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



- приводится анализ терминов и определений, связанных с устойчивой застроенной средой;
- рассказывается об основных этапах формирования устойчивой застроенной среды и об устойчивой застроенной среде Республики Беларусь;
- рассматриваются нормативно-правовые системы регулирования вопросов, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией застроенной среды.
- рассматривается комплексный анализ проблем существующей застроенной среды с точки зрения применяемых ранее для нее строительных конструкций материалов и изделий.
- проводятся аналогии между требованиями, предъявляемыми ранее и в настоящее время к застроенной среде.
- уделяется вопросам экологической безопасности строительных материалов и изделий.



Tempus



Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



# Описание модуля «Строительные материалы для устойчивой застроенной среды»

**Название специальности:**

1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»,

1-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций»

**Уровень:** Первая ступень высшего образования

**Количество кредитных единиц:** 3

**Номер семестра:** 5(6)

**Примерное количество часов:** 108



Tempus



## Цели модуля:

- изучение основных понятий, терминов и определений, используемых при создании и эксплуатации устойчивой застроенной среды;
- знакомство с нормативно-правовыми документами, регламентирующими вопросы проектирования застроенной среды;
- ознакомление с методиками оценки технического состояния отдельных строительных конструкций, материалов и изделий;
- изучение и анализ отходов промышленности с целью установления возможности их использования при создании строительных материалов и изделий;
- изучение технологий повторного использования материалов и изделий.





Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



## Календарный план семестра и структура модуля

Кол-во часов		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Зачетные единицы
всего	ауд.				
<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>3</b>



Tempus



Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



## **Раздел 1.**

**Устойчивая застроенная среда. Проблемы и перспективы ее развития**

## **Раздел 2.**

**Применение отходов промышленности при изготовлении строительных материалов**

## **Раздел 3.**

**Повторное использование строительных элементов существующей застроенной среды**



Tempus



# Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



## Раздел 1. Устойчивая застроенная среда. Проблемы и перспективы ее развития

1	Современные представления об устойчивой застроенной среде
2	Нормативно-правовое регулирование концепции устойчивого развития застроенной среды
3	Анализ проблем развития существующей устойчивой застроенной среды
4	Основные строительные конструкции существующей застроенной среды
5	Основные строительные материалы и изделия существующей застроенной среды
6	Основные направления и перспективы развития устойчивой застроенной среды



Tempus





# Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



Раздел 2. Применение отходов промышленности при изготовлении строительных материалов	
7	Анализ отходов, образующихся на различных предприятиях
8	Строительные материалы, получаемые из отходов металлургии
9	Строительные материалы, получаемые из отходов топливно-энергетической промышленности
10	Строительные материалы, получаемые из отходов химико-технологических производств
11	Строительные материалы, получаемые из отходов переработки древесины и другого растительного сырья
12	Строительные материалы, получаемые из отходов городского хозяйства



Tempus



# Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



## Раздел 3. Повторное использование строительных элементов существующей застроенной среды

13	Жизненный цикл строительных конструкций, материалов и изделий
14	Технико-экономическая целесообразность повторного использования строительных материалов
15	Рациональные области повторного использования строительных материалов и конструкций
16	Технология повторного применения конструкционных материалов и изделий
17	Технология повторного применения изоляционных и отделочных материалов и изделий
18	Эффективность, рациональность и безопасность устойчивой среды



Tempus



# Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



## Практические занятия

### **РАЗДЕЛ 1. УСТОЙЧИВАЯ ЗАСТРОЕННАЯ СРЕДА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ**

1. Проектирование наружных и несущих стен с учетом применения современных эффективных материалов и требований ТНПА.
2. Методика выбора наиболее эффективных отделочных материалов.
3. Методика выбора наиболее эффективных кровельных материалов.

### **РАЗДЕЛ 2. ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

4. Изучение методики определения экономического эффекта от использования отходов промышленности при изготовлении строительных материалов.
5. Изучение технологических схем производства бетонов, получаемых на основе отходов промышленности.
6. Изучение технологических схем производства строительных материалов, полученных на основе зол и шлаков.

### **РАЗДЕЛ 3. ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЕННОЙ СРЕДЫ**

7. Определение величины продолжительности жизненного цикла строительных конструкций и изделий.
8. Расчет экономической целесообразности повторного использования строительных материалов и изделий.
9. Разработка технологических схем повторного использования строительных конструкций, материалов и изделий.



Tempus



# Реформирование программ в сфере градостроительства на пространстве Восточного соседства



## Лабораторные занятия

### **РАЗДЕЛ 1. УСТОЙЧИВАЯ ЗАСТРОЕННАЯ СРЕДА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ**

1. Определение остаточных физико-механических свойств стеновых материалов устойчивой застроенной среды.
2. Определение остаточных физико-механических свойств отделочных материалов устойчивой застроенной среды.
3. Определение остаточных физико-механических свойств кровельных материалов устойчивой застроенной среды.

### **РАЗДЕЛ 2. ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

4. Изучение основных физико-механических характеристик заполнителей, полученных из отходов промышленности.
5. Влияние химических добавок, полученных с применением отходов производств, на различные свойства цементных систем.
6. Изучение физических и механических свойств полистиролбетонов, полученных с применением вторичного пенополистирола.

### **РАЗДЕЛ 3. ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ЗАСТРОЕННОЙ СРЕДЫ**

7. Определение механических свойств конструкционных материалов конструкций существующей застроенной среды.
8. Определение эксплуатационных свойств материалов конструкций существующей застроенной среды.
9. Определение вида и типа строительных изделий, отобранных из зданий и сооружений существующей застроенной среды.



Tempus



## Порядок проведения аттестации

**Промежуточная оценка знаний –**

тестирование по отдельным разделам модуля,  
защита лабораторных работ.

**График проведения аттестаций в семестре**

Номер недели	Форма контроля знаний
6, 13	Тестирование
	Экзамен

**Итоговая оценка знаний**

экзамен с учетом рейтинга студента.

**Метод расчета оценки по модулю**

$$M = 0,4C1 + 0,6 C2,$$

где C1 – оценка полученная студентов за работу в семестре,

C2 – оценка за ответы на вопросы экзаменационного билета.

