

Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
имени И.П. Шамякина»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
УО МГПУ имени И.П. Шамякина

_____ Н.А. Лебедев

«__» _____ 2010 г.

Регистрационный № УД-_____/баз.

ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Учебная программа для специальности
1-08 01 01-05 «Профессиональное обучение (строительство)»

2010 г.

Составители:

Шаповалов В.М., профессор кафедры ОС и МПСД УО МГПУ имени И.П. Шамякина;

Некрасова Г.Н., старший преподаватель кафедры Ос и МПСД УО МГПУ имени И.П. Шамякина

Рецензенты:

Цалко С.В., и.о. директора КУП «Управление капитального строительства Наровлянского района»;

Сафанков Е.И., к.т.н., доцент кафедры ОС и МПСД УО МГПУ имени И.П. Шамякина

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры «Основы строительства и методика преподавания строительных дисциплин»

Протокол № 9 от «27» мая 2010 г.

Заведующий кафедрой ОС и МПСД

_____ П.И.Савенок

Рекомендована к утверждению Научно-методическим советом инженерно-педагогического факультета

Протокол № от «___» _____ 2010 г.

Председатель НМС факультета

Одобрена и рекомендована Научно-методическим советом УО МГПУ имени И.П. Шамякина

Протокол № от «___» _____ 2010 г.

Председатель

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Прогрессивные технологии получения современных строительных материалов» обеспечивает общую подготовку инженеров строительного профиля и является дополнительной при изучении профилирующих дисциплин.

Методологическую основу дисциплины «Прогрессивные технологии получения современных строительных материалов» составляет структурный подход, при котором структура и свойства материала рассматриваются в тесной связи с его технологией изготовления. При таком подходе технология рассматривается как средство достижения оптимальной структуры материала с наименьшими затратами сырья, энергии и труда.

Материаловедческую основу дисциплины «Прогрессивные технологии получения современных строительных материалов» составляет система показателей качества строительных материалов и изделий, а также методы их количественной оценки, базирующиеся на знаниях, полученных при изучении физики, химии, математики, механики и др.

Подготовка специалистов строительного профиля выдвигает перед дисциплиной «Прогрессивные технологии получения современных строительных материалов» **следующие задачи:**

- осветить основные направления производства, применения и развития прогрессивных строительных материалов и изделий;
- показать роль науки в создании эффективных конструкционных, защитных и отделочных материалов и изделий;
- отразить тенденции развития конструкционных и специальных видов строительных материалов и изделий;
- изложить методологические основы получения материалов оптимального строения с требуемыми техническими характеристиками и долговечностью при максимальном ресурсосбережении;
- отразить экологические проблемы промышленности строительных материалов и изделий, задачи комплексного использования природного и техногенного сырья в связи с безотходными технологиями.

Целью преподавания дисциплины «Прогрессивные технологии получения современных строительных материалов» является подготовка инженера строительного профиля, который должен **владеть следующим:**

- основными технологиями изготовления строительных материалов;
- основными направлениями развития промышленности строительных материалов;
- методами совершенствования основных технологических стадий производства для получения изделия с заданными свойствами.

Будущий инженер-педагог **должен уметь:**

- правильно оценить возможность и условия реконструкции или нового строительства;
- выбрать оптимальный вариант технологической схемы, работающей при заданных условиях;
- постоянно пополнять свои знания в области строительных материалов.

На изучение дисциплины «Прогрессивные технологии получения современных строительных материалов» отводится 34 часа из них 18 часов на лекционные занятия и 16 часов на лабораторные работы.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		лекции	лабораторные работы
1	Введение. Основные направления развития производства строительных материалов, изделий и конструкций в республике Беларусь на период до 2015 года	2	
2	Прогрессивные технологии в производстве строительных материалов	4	
3	Современные технологии производства силикатных материалов и изделий	2	2
4	Прогрессивные технологии производства строительного гипса и изделий на основе гипсовых вяжущих	2	
5	Производство бетонных и железобетонных изделий	2	8
6	Ознакомление с современными технологиями производства железобетонных изделия Экскурсия на завод ЖБИ г. Мозырь	2	2
7	Производство современных материалов и изделий из полимеров	2	2
8	Современные технологии производства керамических материалов и изделий	2	2
Итого		18	16

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Введение

Определение дисциплины, ее связь с профилирующими и общенаучными дисциплинами. Народнохозяйственное значение строительных материалов и изделий. Основные виды и направления развития производства строительных материалов.

Влияние технологий на качество материала, его долговечность и надежность строительных конструкций и сооружений.

2. Производство портландцемента

Состояние вопроса в настоящее время. Технологические схемы производства портландцемента: отечественный и зарубежный опыт. Достоинства и недостатки. Оборудование для дробления и помола сырьевых материалов. Устройство цементной вращающейся печи. Оборудование современных цементных заводов. Перспективы развития. Экологический аспект.

3. Производство строительной извести, силикатных материалов и изделий

Технологические схемы производства различных видов строительной извести. Оборудование современных известковых заводов. Основные виды обжиговых аппаратов. Зарубежные аналоги. Достоинства и недостатки. Виды гидраторов для получения гашеной извести. Перспективы развития производства строительной извести. Технологические схемы производства силикатного кирпича. Гасильные барабаны, силосы-реакторы. Достоинства и недостатки аппаратов для прессования. Устройство автоклава. Влияние автоклавирования на изготовление ячеистых железобетонных изделий. Техника безопасности при ведении автоклавной обработки силикатных изделий. Перспективы развития производства силикатных материалов.

4. Производство строительного гипса и изделий на основе гипсовых вяжущих

Технологические схемы производства строительного гипса. Дробильно-помольное оборудование. Типы тепловых аппаратов. Достоинства и недостатки.

Технологические схемы производства гипсовых, гипсоволокнистых и гипсобетонных панелей, гипсокартонных листов и декоративных гипсовых плит. Техническая характеристика карусельных установок.

Экономическая эффективность производства и применения изделий из гипса. Перспективы развития отрасли.

5. Производство асбестоцементных изделий

Технологические схемы и оборудование для производства различных видов асбестоцементных изделий. Способы производства. Достоинства и недостатки. Принцип работы формовочной машины. Производство декоративных асбестоцементных изделий.

Утилизация отходов и охрана окружающей среды при производстве асбестоцементных изделий. Перспективы развития.

6. Производство изделий на основе стекломассы

Технологические схемы производства стекла и изделий на его основе. Зарубежный опыт. Требования, предъявляемые к сырью. Физические и химические свойства стекла. Конструкции печей.

Огнеупорные материалы для стекловаренных печей. Промышленная санитария и техника безопасности. Новые виды изделий из стекла.

7. Производство огнеупорных материалов

Понятие огнеупорного материала. Назначение, классификация и основные виды. Сырье для производства. Технологии изготовления огнеупорных материалов и изделий. Оборудование. Достоинства и недостатки. Отечественный и зарубежный опыт. Огнеупорные бетоны. Перспективы развития производства современных огнеупорных материалов. Применение огнеупорных материалов в различных отраслях промышленности.

8. Производство теплоизоляционных и полимерных материалов

Технологические схемы производства теплоизоляционных материалов и изделий. Достоинства и недостатки. Способы и оборудование для тепловой обработки. Конвейерные линии производства изделий. Перспективы развития производства. Технологические схемы производства материалов и изделий для внутренней отделки и облицовки помещений: линолеум, плиточные покрытия, пенопленки, линкруст. Достоинства и недостатки.

Герметизирующие и уплотняющие материалы. Изготовление клеящих материалов (клеи и мастики). Перспективы развития производства.

9. Производство железобетона

Технологические схемы производства железобетонных изделий. Достоинства и недостатки. Способы и оборудование для тепловой обработки изделий. Арматурные работы. Классификация арматуры, виды профилей закладных изделий. Конструкции и изделия из спецжелезобетона и технология их производства. Перспективы развития производства.

10. Производство строительной керамики

Строительная керамика: назначение, классификация и основные виды. Технологические схемы производства керамического кирпича и керамической плитки. Сырье для производства. Оборудование. Достоинства и недостатки. Отечественный и зарубежный опыт производства. Перспективы развития производства. Новые виды изделий строительной керамики.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Комар А.Г., Воробьев В.А. Строительные материалы и изделия. – М.: Высшая школа, 1986. – 528 с.
2. Основин В.Н. и др. Строительные материалы и конструкции: Учеб. пособие для ср. спец. уч. заведений. – Мн.: Ураджай, 2000. – 270 с.
3. Попов Л.Н., Попов М.Л. Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия»: Учебн. пособие. – М.: Инфра-М, 2003. – 218 с.
4. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: Учеб. пособие для строит. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 2004. – 701 с.
5. Строительные материалы: Учебник для студ. вузов, обуч. по строит. спец./ под общей ред. В.Г. Микульского. – М.: Изд-во АСВ, 2000. – 536 с.
6. Строительные материалы и изделия: Лабораторный практикум для специальности П 03.01.00 "Профессиональное обучение". В 3 ч. Ч.1. / Сост.: Г.Н. Некрасова, В.П. Дубодел. – Мозырь: МозГПИ им. Н.К. Крупской, 1999. – 36 с.
7. Прогрессивные технологии получения современных строительных материалов: лабораторный практикум / Авт.-сост.: Г.Н. Некрасова, А.Р. Литовский. – Мозырь: УО МГПУ имени И.П. Шамякина, 2010. – 51 с.
8. Строительные материалы и изделия: Программа, методические указания и контрольная работа для студентов заочного отделения, обучающихся по специальности 1-08 01 01 "Профессиональное обучение" / Авт.-сост.: Г.Н. Некрасова, Д.В. Некрасов, Е.А. Шутова – Мозырь: УО МГПУ, 2005 – 39 с.

Дополнительная

1. Домокеев А.Г. Строительные материалы. – М.: Высшая школа, 1989. – 567 с.
2. Попов Л.Н. Строительные материалы и детали: Учебник для вузов. – М.: Стройиздат, 1986. – 336 с.
3. Чубуков В.Н., Основин В.М., Шуляков Л.В. Строительные материалы и изделия: Практикум: Учебное пособие для студ. Вузов. – Мн.: Дизайн-ПРО, 2000. – 240 с.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

1. Проектирование состава тяжелого бетона.
2. Проектирование состава легкого бетона.
3. Технологические задачи в производстве керамических изделий.
4. Проектирование состава строительного раствора.
5. Технологические задачи в производстве строительного гипса и строительной извести.