

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»
(наименование образовательного учреждения)

Утверждаю:
Директор АСИ

И. А. Дегтев

« 3 » сентября 2012 г.

УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«Основы нанотехнологий в строительстве»
(наименование программы, раздела)

Цели:

1. Теоретическая и практическая подготовка специалистов в области «Наноматериалов» по программе «Основы нанотехнологий в строительстве» в режиме E-learning.
2. Формирование представлений об основных тенденциях в области внедрения нанотехнологических приемов и наноматериалов в строительной индустрии.

Категория слушателей инженерно-технические работники

Срок обучения 2 месяца

Форма обучения без отрыв от работы

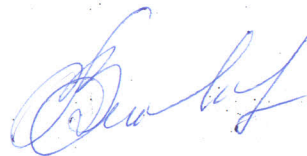
Режим занятий обучение в режиме E-learning

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего час.	В том числе			Форма кон- троля
			Лекции	Выездные занятия, Стажировка, дел. игры и др.	Практические, лаборат., семи- нарские занятия	
	Раздел 1. Наносистемы и строительные материалы	5	4		1	
1	Общие сведения о наноразмерном состоянии вещества	2	2			тестиро- вание
2	Направления применения нанотехнологий при создании строительных композиционных материалов	2	2			тестиро- вание
	Раздел 2. Методы синтеза и регулирования наносис- тем	7	6		1	
1	Методы синтеза и регулирования наносистем	6	6			тестиро- вание
	Раздел 3. Основы коллоидной химии и физико- химической механики нанодисперсных систем	6	6			
1	Краткая история коллоидной науки	2	2			
2	Поверхностные явления. Поверхностная энергия, по- верхностное натяжение	2	2			
3	Адсорбция. Поверхностно-активные вещества	2	2			
	Раздел 4. Основы теории наноструктурирования композиционных материалов	6	4		2	
1	Полифункциональность наносистем в композиционных материалах	2	2			тестиро- вание
2	Понятие наноструктурированного вяжущего	2	2			тестиро- вание
	Раздел 5. Наноминералогия сырья строительной от- расли	10	8		2	
1	Наноминералогия – современный этап развития пред-	2	2			тестиро-

	ставлений о минеральном сырье для строительной индустрии					вание
2.	Образование минеральных наносистем в различных геологических процессах	2	2			тестирование
3	Основные разновидности наноразмерных и наноструктурных силикатного и алюмосиликатного минерального сырья	2	2			тестирование
4	Расширение сырьевой базы промышленности строительных материалов при внедрении в технологию производства композиционных вяжущих и композитов природных и техногенных наносистем	2	2			тестирование
	Раздел 6. Структурно-топологические аспекты повышения эффективности строительных материалов	2	2			
1	Структурно-топологические аспекты повышения эффективности строительных материалов	2				тестирование
	Раздел 7. Применение наносистем для полифункционального модифицирования традиционных вяжущих	10	8		2	
1	Основные принципы формирования наносистем и наноматериалов	2	2			тестирование
2	Особенности твердения и модификации минеральных вяжущих	2	2			тестирование
3	Наносистемы портландцементных вяжущих	2	2			тестирование
4	Наноструктурированные цементные системы	2	2			тестирование
	8 Композиционное наноструктурированное вяжущее. Особенности производства и применения	10	8		2	
1	Характеристика сырьевых материалов для получения наноструктурированного вяжущего	2	2			тестирование
2	Основные технологические принципы получения наноструктурированных вяжущих негидратационного твердения	2	2			тестирование

3	Технология получения наноструктурированного вяжущего	2	2			тестирование
4	Особенности использования и перспективы развития наноструктурированного вяжущего	2	2			тестирование
	9 Повышение эффективности производства традиционных видов строительных материалов за счет использования природных и синтезированных наносистем	12	10		2	
1	Способы повышения эксплуатационных характеристик силикатных материалов	2	2			тестирование
2	Бесцементные многослойные стеновые материалы на основе наноструктурированного вяжущего как эффективный строительный материал	2	2			тестирование
3	Ячеистые бетоны неавтоклавного твердения на основе наноструктурированного вяжущего	2	2			тестирование
4	Особенности получения и области практического применения огнеупоров на основе наноструктурированного вяжущего	2	2			тестирование
5	Тонкокерамические литейные системы с применением НВ	2	2			тестирование
	10 Экологические аспекты применения нанотехнологий в строительстве	2	2			
1	Экологические аспекты применения нанотехнологий в строительстве	2	2			тестирование
	Итоговая работа	2			2	
	ИТОГО	72	58		14	

Автор программы и составитель
учебно-тематического плана
д-р техн. наук, профессор



В.В. Строкова