

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

«Энергоэффективные наноструктурированные композиционные материалы»
(наименование программы, раздела)

Цели:

1. Формирование представлений об основных тенденциях в области внедрения нанотехнологических приемов и наноматериалов в строительной индустрии.

Категория слушателей инженерно-технические работники, научно-педагогические работники

Срок обучения 72 часа

Форма обучения частичный отрыв от работы

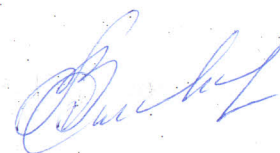
Режим занятия очно-дистанционный

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	Всего час.	В том числе			Форма контро ля
			Лек- ции	Выезд ные занятия, Стажиро в-ка, дел. игры и др.	Практич еские, лаборат., семинар- ские занятия	
	Модуль 1. Композиционные материалы на основе углеволокна в строительстве.	18	16			2
1	Традиционные материалы для строительных конструкций. Достоинства и недостатки. Области применения. Проблемы. Перспективы.	2	2			тестиро вание
2	Применение перспективных композиционных материалов в промышленности и строительстве	2	2			
3	Композиты на основе углеволокна в строительстве. Состояние и перспективы.	2	2			
4	Производство компонентов современных композитов и их свойства.	2	2			
5	Композиционные материалы препреги и их производство	2	2			
6	Усиление и восстановление конструкций с использованием композитов на основе углеволокна	2	2			
7	Методика расчета усиления конструкций с использованием внешнего армирования с использованием современных композитов	2	2			
8	Повышение надежности конструкций, увеличение ресурса долговечности и стойкости к чрезвычайным	2	2			

	ситуациям					
	Модуль 2. Энергоэффективное стекло.	16	14			2
1	Анализ энергосберегающих направлений в разработке светопрозрачных конструкций	2	2			тестирование
2	Эффективное производство стеклопакетов ГК «СТиС»	2	2			
3	Энергоэффективные стекла с низкоэмиссионными наноструктурированными покрытиями	2	2			
4	Энергосберегающие Солнцезащитные стекла	3	3			
5	Энергосбережение при проектировании, производстве и эксплуатации светопрозрачных конструкций	3	3			
6	Производство и применение листового стекла: традиции и новые тенденции	2	2			
	Модуль 3. Солнечная энергетика. Создание тонкопленочных солнечных модулей.	16	14			2
1	Возобновляемая энергетика: причины, потенциал, тенденции	2	2			тестирование
2	Солнечные элементы: принцип действия, виды	2	2			
3	Технологии производства нанокристаллического кремния и типы фотоэлектрических модулей	2	2			
4	История создания солнечных батарей. Области применения солнечной энергетика: солнцемобили, гелиоэнергетика. Влияние солнечной энергетика на окружающую среду	2	2			
5	Солнечная электростанция	2	2			

6	Ориентация солнечной батареи относительно солнца	2	2			
7	Продукция компании Hevel Solar и области ее применения	2	2			
	Модуль 4. Светодиоды и светотехника.	18	16			2
1	Существующее состояние и основные тенденции развития рынка энергосбережения	2	2			тести- ро- вание
2	Характеристика источников света. Сравнительные преимущества и недостатки осветительных приборов	4	4			
3	Конструкция и принцип работы светодиодов	2	2			
4	Применение нанотехнологий при производстве светодиодов	2	2			
5	Эксплуатационные свойства светодиодов. Сферы применения светодиодов и светодиодных ламп	2	2			
6	Краткая история становления и основные направления развития рынка светодиодной продукции	2	2			
7	Производство светодиодов ЗАО «Оптоган»	2	2			
	Консультация	2	1			1
	Зачетное занятие	2	1			1
	ИТОГО	72	62			10

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



В.В. Строкова