

<b>АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.7.3	Нанопроцессы в технологии строительных материалов
Направление подготовки	08.03.01 Строительство	
Наименование ОПОП	Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций	
Квалификация (степень) выпускника	Прикладной бакалавр	
Формы обучения	очная	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	3 зачетные единицы	
Цель освоения дисциплины	<p>Дисциплина имеет своей целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование принципиально нового подхода при проектировании строительных материалов с функциональными свойствами, заданными на наноразмерном уровне их структурной организации;</li> <li>• показать перспективы научно-технического прогресса в области наноструктурированных материалов веществ;</li> </ul> <p><i>Задачи дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение нанопроцессов в технологии строительных материалов;</li> <li>• ознакомление объектами нанотехнологии в отрасли строительных материалов материалах;</li> <li>• изучение методов получения наноматериалов и нанокомпозитов и их свойств.</li> </ul>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).</p> <p>Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).</p>	
Содержание дисциплины	<p><i>Основные понятия о нанотехнологии</i> Методологические основы нанотехнологии. Фундаментальные основы нанотехнологии. Получение наноструктур. Особенности получения наноструктур. Методы получения. Наносборка. Групповые методы получения. Золь-гель технология.</p> <p><i>Структура воды</i> Вода. Структура, физические и химические свойства. Роль воды в процессах твердения вяжущих веществ.</p> <p><i>Изменение структуры воды</i> Изменение структуры воды и строительных материалов гидратного твердения физическими и химическими методами (влияние растворенных веществ, электромагнитных полей, механических колебаний и др.).</p> <p><i>Управление кристаллической и надмолекулярными структурами</i> Введение железосодержащих или других ферромагнитных зольей и/или наполнителей и обработка материала магнитным полем.</p> <p>Добавление в композиционные материалы наполнителей с нанесенными (или привитыми) на их поверхность органическими (полимерными) соединениями.</p> <p>Ультразвуковая обработка модифицированных полимерными соединениями композиционных материалов гидратного твердения в период начального структурообразования.</p> <p><i>Модифицирование кристаллической структуры</i> Методы управления процессом перекристаллизации новообразований во время или после гидратации вяжущего.</p>	

	<p><i>Активация добавок-наполнителей</i>      Активирование наносиликатных добавок-наполнителей в цементных вяжущих. Методы активации добавок-наполнителей. Влияние активации на свойства композиционных наноструктурированных вяжущих.</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гусев, А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. М.: Физматлит. 2009. 414 с.</li> <li>2. Рыжонков, Д. И., Лёвина В. В., Дзидзигури Э. Л. Наноматериалы. М.: Бинوم. Лаборатория знаний. 2012. 365с.</li> <li>3. Андриевский Р. А. Основы наноструктурного материаловедения. Возможности и проблемы. М: Бинوم. Лаборатория знаний. 2012. 252 с.</li> </ol>