

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ		
Шифр, наименование дисциплины (модуля)	Б1.В.ДВ.1.4	Наномодифицированные строительные композиты общестроительного и специального назначения
Направление подготовки	08.04.01 – Строительство	
Наименование ОПОП	Строительное материаловедение	
Квалификация (степень) выпускника	Магистр	
Формы обучения	очная	
Трудоемкость дисциплины (модуля)	24 зачетные единицы	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Наномодифицированные строительные композиты общестроительного и специального назначения» является углубление профессионального образования в области нанотехнологии строительного материаловедения и выработка знаний и умений в областях: теоретические положения строительного материаловедения; физико-химические аспекты создания строительных материалов с улучшенными физико-техническими свойствами и повышенной долговечностью; теоретические основы управления строением, структурой и эксплуатационными свойствами наномодифицированных и наноструктурированных строительных материалов общестроительного и специального назначения; структурообразование наномодифицированных строительных материалов; технология наномодифицирования (управления структурообразованием композитных материалов на атомно-молекулярном уровне) строительных материалов различного назначения (общестроительного, дорожного, специального и др.), обладающих повышенными показателями эксплуатационных свойств; закономерности влияния рецептурно-технологических факторов на строение, структуру и свойства наномодифицированных строительных материалов.</p>	
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<p>Способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20).</p> <p>Умение составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).</p>	
Содержание дисциплины	<p>Нанотехнология: термины и определения; продукция наноиндустрии; физические эффекты нанотехнологии; элементы коллоидной химии; история развития нанотехнологии и нанотехнологии в строительстве; Российские нанотехнологии; первичные наноматериалы; технико-экономические задачи внедрения нанотехнологии; направления реализации нанотехнологии в строительном материаловедении; нанотехнологии и безопасность; оптимизация как поиск наилучшего решения, математическое программирование, линейное программирование, нелинейное программирование, общая задача нелинейного программирования; численные методы одномерной и многомерной оп-</p>	

	<p>тимизации; многокритериальная оптимизация; инструментальные средства многокритериальной оптимизации; оптические методы анализа; сканирующая зондовая микроскопия и литография; анализ фракционного состава микро- и нанодисперсных систем; порометрия нанодисперсных систем; мало- и среднеугловое рентгеновское рассеяние; исследование реологических показателей нанодисперсных систем и строительных композиций с наномодификаторами; спектроскопия и спектрометрия комбинационного рассеяния; термические методы анализа; исследование жидких технологических сред и гидрозолей метод ядерного магнитного резонанса; исследование кинетики разрушения строительных композитов; теоретические основы управления строением, структурой и эксплуатационными свойствами наномодифицированных и наноструктурированных строительных композитов; пути повышения показателей эксплуатационных свойств конструкционных и функциональных строительных композитов на различных вяжущих; разработка заданий на проектирование; разработка технических условий; разработка стандартов организаций; первичные наноматериалы и наномодификаторы на их основе; золь-гель технология как эффективный метод синтеза наноразмерных модификаторов для строительных композитов различного назначения; оксидные наноматериалы; наноструктурированные функциональные строительные композиты с полимерной матрицей; наноструктурированные композиты для функциональных покрытий; технологии синтеза наноразмерных органоминеральных модификаторов для композитов на битумном и серобитумном вяжущем; закономерности структурных преобразований на межфазных границах наномодифицированных композитов с полимерной матрицей; наномодификаторы на основе гидросиликатов бария; наномодифицированные композиты на термореактивном вяжущем с повышенными показателями барьерных свойств; технико-экономические задачи внедрения нанотехнологии</p>
<p>Перечень основной литературы</p>	<p>Стандартизация и сертификация в строительстве [Текст]: учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по направлению 270800 – «Строительство» / В.И. Логанина [и др.]. – Москва: БАСТЕТ, 2013. – 253 с.</p> <p>Управление проектами [Текст]: учебное пособие для вузов / И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И.И. Мазура, В.Д. Шапиро. – 9-е изд., стер. – Москва: ОМЕГА-Л, 2013. – 959 с.</p>