

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(КазГАСУ)



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

И.Э.Вильданов

2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.10.01 Введение в нанотехнологии**

**Направление подготовки**

**20.03.01 Техносферная безопасность**

**Направленность (профиль)**

**Инженерная защита окружающей среды**

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год набора 2016, 2017, 2018**

**Кафедра**

**Химии и инженерной экологии в  
строительстве**

г. Казань - 2018 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от " 21 " марта 2016 г. № 246 и рабочим учебным планом КазГАСУ.

Разработал:


Д.х.н., профессор кафедры *Химии и инженерной экологии в строительстве* Сагадеев Е.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии и инженерной экологии в строительстве

" 15 " 06 2018 г.

Протокол № 6

Заведующий кафедрой

 /Строганов В.Ф./

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии

Института строительных технологий и инженерно-экологических систем

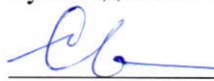
" 20 " 06 2018 г.

Протокол № 5

 /Солдатов Д.А./

(подпись)

Руководитель ОПОП

 /Строганов В.Ф./

(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

<p>Дисциплина «Введение в нанотехнологии»  <i>место дисциплины – дисциплина по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет, КР</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у обучающихся компетенций, позволяющих ориентироваться в области терминологии и направлениях нанотехнологий, применения нанотехнологий при охране окружающей среды и анализа рисков оценки воздействия наноматериалов на окружающую среду</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);          способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации управления охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li> <li>- основные направления научно-исследовательских разработок применения безопасных для человека наноматериалов в строительной отрасли.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li> <li>- изготавливать образцы наномодифицированных строительных материалов;</li> </ul> <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательными и правовыми актами в области охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li> <li>- методиками испытания технологических характеристик наномодифицированных строительных материалов.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: Нанообъекты и наноматериалы: термины и определения.          Тема 2: Основные свойства наноматериалов. Сопоставление свойств наночастиц с традиционными физико-химическими характеристиками, определяющими свойства вещества.          Тема 3: Нормативные документы РФ, регламентирующие работу с продукцией наноиндустрии. Стандартизация в нанотехнологиях.          Тема 4: Наноматериалы, классификация. Первичные наноматериалы: углеродные, полимерные, на основе металлов.          Тема 5: Получение наноматериалов. Способы получения наноматериалов (сборка «снизу – вверх», «сверху – вниз»)).          Тема 6: Технологические задачи внедрения нанотехнологий в промышленность РФ.          Тема 7: Направления реализации нанотехнологий в строительном материаловедении.          Тема 8: Нанотехнологии в биологии и медицине.          Тема 9: Нанотехнологии и охрана окружающей среды.</p>