

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Инновационные промышленные нанотехнологии» является приобретение студентами профессиональных (ПК-10, ПК-14) компетенций будущего бакалавра по направлению 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Б1.В.ДВ.08.02

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций по данному направлению:

ПК-10 - способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств; ПК-14 - способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### **знать:**

- роль и возможности интенсивных технологий в производстве материалов и изделий машиностроительного производства и смежных областях техники; о классификации объектов наномира и общих законах масштабирования физико-химических свойств веществ; - основы физики, физической химии и квантовой механики твердого тела, определяющие специфические свойства объектов наномира; - теоретические основы физико-химических методов контроля структуры и химических свойств наноразмерных объектов; физико-химические свойства индивидуальных наночастиц и наноструктурированных объемных материалов.

#### **уметь:**

- применять полученные знания при теоретическом анализе, компьютерном моделировании и экспериментальном исследовании физических процессов, лежащих в основе нанотехнологии изготовления современных приборов электроники; основные методы получения наночастиц и наноструктур.

#### **владеть навыками и (или) опытом деятельности:**

- навыками использования (под руководством) методов моделирования, оценки прогнозирования и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов - информацией об областях применения и перспективах развития нанотехнологий; навыками анализа первичных экспериментальных данных исследования структуры и физико-химических свойств наночастиц и нанообъектов с использованием основных методов.

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

108( в часах) 3 з.е.

## **5. Формы контроля**

зачет (4 семестр )