

## Аннотация рабочей программы дисциплины **Б.1.В.ДВ.10 ОСНОВЫ НАНОТЕХНОЛОГИЙ**

### **1. Цель и задачи дисциплины:**

Цель:

– приобретение общеучебных умений: работать со средствами информации (учебной, справочной, научно-популярной литературой, средствами дистанционного образования, текущей научной информацией в Интернете); готовить сообщения и доклады, оформлять их и представлять; обобщать знания, полученные при изучении физики, химии и биологии; использовать технические средства обучения и средства новых информационных технологий; участвовать в дискуссии;

Задачи:

– формирование представлений об использовании различных физических свойств и особенностей наноструктур в современной технике, роли экономического и экологического факторов; о роли компьютерного моделирования в создании новых структур и материалов;

– воспитание научного мировоззрения и эстетическое воспитание;

– развитие у обучающихся функциональных механизмов психики – восприятия, мышления, речи, а также типологических и индивидуальных свойств личности: интересов, способностей, в том числе творческих, самостоятельности, мотивации.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции: способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);

способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2)

В результате изучения дисциплины студент должен:

– Знать: отличительные особенности наноструктур в целом и основные примеры природных и синтезированных наноструктур;

– основные достижения и перспективы применения нанотехнологии в электронике, биологии, медицине, охране окружающей среды;

– историю развития нанотехнологии;

имена и основные научные достижения ученых, сделавших существенный вклад в ее развитие.

– Уметь: работать со средствами информации, в том числе компьютерными (уметь искать и отбирать информацию, систематизировать и корректировать ее, составлять рефераты);

– готовить сообщения и доклады и выступать с ними;

– участвовать в дискуссиях;

– оформлять сообщения и доклады в письменном и электронном виде, подбирать к докладам, сообщениям, рефератам иллюстративный материал и корректировать его.

Владеть: способами управления программами освоения новой продукции и технологий, навыками разработки элементов новых технологических процессов

**4. Общий объем дисциплины:** 2 з.е. (72 ч.).

**5. Дополнительная информация:**

Материально-техническое обеспечение дисциплины: оснащенная мультимедийная аудитория.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации:** зачет (5 семестр).