Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.07.2023 15:54:24 Уникальный программный ключ: АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ: «Физика наноструктур»

442c337cd12511 Местоэдисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина "Физика на ноструктур" относится к обязательной части части блока части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.04.01. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях общеобразовательных программ по следующим дисциплинам: общая и экспериментальная физика, основы теоретической физики и высшая математика. Для освоения дисциплины «Физика наноструктур» магистранты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе обучения по программе бакалавриата. Данная дисциплина имеет важное мировоззренческое значение и содержит объем знаний и навыков, необходимых будущему преподавателю средней школы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре заочной формы обучения.

### 2.Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Физика наноструктур» является формирование комплекса базовых знаний и навыков, позволяющих ориентироваться в терминологии и направлениях физики наноструктур как совокупности технологических методов, применяемых для изучения, проектирования и производства материалов, устройств и систем, включая целенаправленный контроль и управление строением, химическим составом и взаимодействием составляющих их отдельных элементов. «Физика наноструктур» является теоретико - практической дисциплиной, базу для которой составляют математика, квантовая механика, физика конденсированного состояния, физическая химия

Основные задачи изучения дисциплины:

- 1. усвоение основных идей, смыслов и методов физики наноструктур;
- 2. осознание места физики наноструктур в системе фундаментальных и прикладных дисциплин;
- 3. развитие способности использовать технику и методику физики наноструктур в инновационной педагогической деятельности.

#### 3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

**ПК-2** - способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать: - Фактический объём материала образовательной программы по дисциплине «Физика наноструктур» в соответствии с требованиями действующих образовательных стандартов.

**уметь:** - Применять основные положения и выводы "Физики наноструктур" к решению конкретных задач в области педагогических технологий.

**владеть:-** Техническими и технологическими методами физики наноструктур и нанотехнологий для решения задач в области педагогических инноваций.

# 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 (академических часов).

## 5. Основные разделы дисциплины (модуля):

Раздел 1: Введение в физику наноструктур.

Раздел 2: Основные разделы физики наноструктур, техника

Раздел 3: Структурное и функциональное многообразие объектов наномира.

Раздел 4: Физико-химические методы получения наноструктур и наноматериалов.

Раздел 5: Особенности физических взаимодействий на наномасштабов

Раздел 6: Наноэлектроника.

Раздел 7: Нанополимеры.

Раздел 8: Поверхностно-активные наносистемы.

Раздел 9: Супрамолекулярные наноструктуры.

#### 6. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет.

# 7. Авторы: Гудаев М.-А.А.

Программа одобрена на заседании кафедры физики и МПФ протокол №8 от «19» апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой

Гудаев М.-А. А., к. ф-м. н., доцент