

## **Б1.В.ДВ.2.1 Физика конденсированного состояния**

### **1. Цель дисциплины:**

Цель изучения дисциплины – получение аспирантами углубленных знаний о теоретическом и экспериментальном исследовании природы кристаллических и аморфных, неорганических и органических веществ в твердом и жидком состояниях и формирования их физических свойств при различных внешних воздействиях.

### **2. В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:** основные понятия, соотношения, законы и способы теоретического описания неупорядоченных конденсированных систем, границы применимости изучаемой физической теории;

**уметь:** применять полученные знания по физике конденсированного состояния (анализировать, синтезировать, абстрагировать, сопоставлять и др.) при выполнении теоретических и практических заданий, расчётов, осваивать вопросы, выносимые на самостоятельное изучение;

**владеть:** основами математического аппарата применяемого для описания конденсированных систем, навыками проведения теоретического исследования простых неупорядоченных систем, способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии, излагать материал в ясной и доступной форме.

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3.

### **3. Краткое содержание дисциплины:**

Углубленное изучение особенностей строения конденсированных сред, физические механизмы их образования, физическая природа свойств (тепловых, электрических, магнитных, механических, и др.) металлов и их сплавов, неорганических и органических соединений и керамик, кристаллов и аморфных тел в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления. Влияние различных внешних факторов на свойства и состояние конденсированных веществ, изменение фазовых переходов в них и их фазовые диаграммы состояния; разработка математических моделей построения фазовых диаграмм состояния и прогнозирование изменения физических свойств конденсированных веществ в зависимости от внешних условий их нахождения. Современные проблемы и достижения в области физики конденсированного состояния.

### **4. Объем учебной дисциплины:**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 академических часов.

### **5. Образовательные технологии:**

В процессе освоения данной учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных форм обучения, самостоятельная работа как вид учебной работы.