

### 4.3.3 Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.2 (1) «Физическая химия»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 6 з.е. (216 часов).

#### 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Обеспечение фундаментальной физико-химической подготовки, позволяющей будущим выпускникам-бакалаврам ориентироваться в современной научно-технической информации: использовать закономерности химических процессов и химических явлений в неразрывной связи с сопровождающими их физическими явлениями выделением (поглощением) тепла, энергии, излучения, прохождением электрического тока и т. п. Это позволит обоснованно ставить и решать вопросы технологии производства различных материалов, в том числе, и совершенно новых.

#### 2. Место дисциплины в рабочем учебном плане

Дисциплина Б1.В.ДВ.2 «Физическая химия» является дисциплиной вариативной, выбираемой части ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Нанотехнологии и микросистемная техника» и изучается во втором семестре. Курс опирается на полученное в школе базовое общее образование, а также на дисциплины а также на дисциплины Б1.Б.3 «Математика», Б1.Б.4 «Физика», Б1.Б.5 «Химия». В свою очередь, «Физическая химия», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень для изучения дисциплин Б1.Б.18 «Безопасность жизнедеятельности». Б1.Б.20 «Физико-химические основы технологии материалов компонентов микроэлектронной техники», Б1.В.ОД.10 «Химия наноматериалов и полимерные наносистемы», а также все виды практик, подготовку выпускной квалификационной работы и итоговой государственной аттестации.

#### 3. Основные дидактические единицы (разделы)

Химическая термодинамика.

Химическое равновесие.

Растворы.

Гетерогенные (фазовые) равновесия.

Электрохимия. Кинетика химических реакций.

Поверхностные явления.

#### Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
-------	---

ОПК-2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
-------	---

**В результате изучения дисциплины студенты должны**

**знать:**

- основные понятия и законы химической термодинамики, их применение химическим системам (ОПК-1);
- фазовые равновесия в однокомпонентных системах (ОПК-1) ;
- термодинамику растворов (ОПК-1);
- гетерогенные (фазовые) равновесия двух компонентных систем, электрохимию (ОПК-1);
- кинетику химических реакций (ОПК-1).

**уметь:**

- объяснять и рассчитывать наблюдаемые тепловые эффекты при протекании химических реакций, применяя законы термохимии (ОПК-2);
- определять возможность или невозможность осуществления химических реакций при заданных условиях (ОПК-2);
- рассчитывать константы равновесия, равновесный состав системы (ОПК-2);
- анализировать диаграммы состояний конденсированных систем (ОПК-2);
- анализировать электрохимические системы (ОПК-2);
- рассчитывать скорости процессов различных химических системах (ОПК-2);

**владеть:**

- навыками применения положений и законов физической химии к химическим системам (ОПК-2);
- навыками правильной эксплуатации приборов и установок в физико-химической лаборатории (ОПК-2);
- навыками постановки физико-химических исследований и объяснением их результатов (ОПК-2).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, лабораторные работы.

**Изучение дисциплины** заканчивается экзаменом.