

**Дисциплины образовательной траектории\***  
**«Физико-химия наноматериалов и наносистем»**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
Электрохимические процессы	3	108	Зачет с оценкой	5
Метрология, стандартизация и технические измерения в композиционных материалах	3	108	Зачет с оценкой	5
Технологии получения композиционных материалов	4	144	Экзамен	6
Методы исследования структуры и свойств композиционных материалов	4	144	Экзамен	7
Физика поверхности	4	144	Зачет с оценкой	7
Термодинамика растворов	5	180	Экзамен	8
Планирование эксперимента и анализ данных	4	144	Зачет с оценкой	8
Программирование в Python ч.1	4	144	Зачет с оценкой	8
Термодинамика и термодинамическое моделирование многокомпонентных систем	4	144	Экзамен	9
Транспортные свойства неоднородных систем	4	144	Экзамен	9
Искусственный интеллект и анализ больших данных	5	180	Экзамен	9
Программирование в Python ч.2	4	144	Зачет с оценкой	9
Задачи и практика синхротронного эксперимента в материаловедении/Экспериментальные методы физики твердого тела	4	144	Экзамен	10
Функциональные наноматериалы. Методы получения и свойства	4	144	Экзамен	10
Фазовое равновесие в многокомпонентных системах	3	108	Зачет с оценкой	10
Методы механохимической обработки материалов	3	108	Зачет с оценкой	10
Неравновесные конденсированные системы, часть 1	3	108	Зачет с оценкой	10
Наночастицы и наноматериалы	4	144	Экзамен	11
Функциональные наносистемы. Взаимодействие с биообъектами.	5	180	Экзамен	11
Решение задач моделирования материалов с помощью компьютерных технологий	5	180	Экзамен	11
Неравновесные конденсированные системы, часть 2	3	108	Зачет с оценкой	11
Современные наноматериалы	4	144	Зачет с оценкой	11
Выбор материалов	4	144	Зачет с оценкой	11
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	4	144	Зачет	4
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	18	648	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 8, 10
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	15	540	Зачет с оценкой	12
Научно-исследовательская работа	22	792	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	6, 7, 8, 9, 10, 11
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	15	540	Зачет с оценкой	12

\* В таблице приведены дисциплины, изучаемые в рамках траектории, за исключением общих дисциплин образовательной программы 28.03.03 НАНОМАТЕРИАЛЫ