Учебная дисциплина «**Термодинамика и статистическая физика**»

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины в структуре схемы образовательной программы | Образовательная программа высшего образования I ступени  Специальность: 1-31 04 08 Компьютерная физика, специализация: 1-31 04 08 03 Компьютерное моделирование физических процессов.  Государственный компонент: модуль «Термодинамика, статистическая физика и квантовая механика» |
| Краткое содержание | Динамический и статистический методы в физике. Кинетическая теория газов. Статистическое распределение для системы в термостате. Статистический и феноменологический подход в термодинамике. Система взаимодействующих частиц. Термодинамика систем с переменным числом частиц. Квантовая статистика идеальных газов. Теория флуктуаций. Кристаллы. |
| Формируемые компетенции, результаты обучения | Базовые профессиональные компетенции: быть способным демонстрировать знания законов термодинамики и статистической физики, уметь обосновывать термодинамические законы методами статистической механики и решать практически важные задачи термодинамики и статистической физики. |
| Пререквизиты | Аналитическая геометрия и линейная графика. Математический анализ. Дифференциальные уравнения. Теоретическая механика. Электродинамика |
| Трудоемкость | 6 зачетных единиц, 228 академических часов (120 – аудиторных, 108 – самостоятельная работа). |
| Семестры, требования и формы текущей и промежуточной аттестации | 5-й семестр: коллоквиум, контрольная работа, экзамен |

Учебная дисциплина «**Основы квантовой механики**»

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины в структуре схемы образовательной программы | Образовательная программа бакалавриата (1 ступень высшего образования).  Специальность: 1-31 04 08 Компьютерная физика, специализация: 1-31 04 08 03 Компьютерное моделирование физических процессов.  Государственный компонент: модуль «Термодинамика, статистическая физика и квантовая механика» |
| Краткое содержание | Физические основы квантовой механики. Математический аппарат нерелятивистской квантовой механики. Точно решаемые задачи нерелятивистской квантовой механики. Приближенные методы квантовой теории. Упругое рассеяние частиц. Релятивистская теория частиц со спином 0 и 1/2. Основы теории многих частиц. |
| Формируемые компетенции, результаты обучения | Базовые профессиональные компетенции: владеть основными законами и базовыми методами теоретического описания квантово-механических систем. |
| Пререквизиты | Аналитическая геометрия и линейная графика. Математический анализ. Дифференциальные уравнения. Теоретическая механика. Электродинамика |
| Трудоемкость | 3 зачетные единицы, 108 академических часов (60 – аудиторных, 48 – самостоятельная работа). |
| Семестры, требования и формы текущей и промежуточной аттестации | 6-й семестр: коллоквиум, контрольная работа, экзамен |

Учебная дисциплина «**Информационные технологии в образовании**»

|  |  |
| --- | --- |
| Место дисциплины в структуре схемы образовательной программы | Образовательная программа бакалавриата (1 ступень высшего образования).  Специальности: 1-02 03 04 Русский язык и литература. Иностранный язык (английский); 1-02 03 04 История и обществоведческие дисциплины; 1-01 01 01 Дошкольное образование; 1-03 03 01 Логопедия; 1-02 04 01 Биология и химия.  Модуль «Общепрофессиональные дисциплины» |
| Краткое содержание | Общие вопросы цифровизации образования. Компьютерные средства подготовки учебно-методических материалов. Электронные средства обучения. Подготовка учебно-методических материалов на основе текстовых процессоров и издательских систем. Дидактические возможности компьютерных средств обработки числовой информации и баз данных. Дидактические возможности компьютерных средств обработки графической информации. Мультимедиа технологии в образовании  Телекоммуникационные технологии в образовании. |
| Формируемые компетенции, результаты обучения | Универсальные компетенции: решать задачи профессиональной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий. |
| Пререквизиты | Педагогические технологии. Интерактивные методы преподавания истории и обществоведческих дисциплин. Современные образовательные технологии в методике преподавания русской литературы. Современные образовательные технологии в лингводидактике  Инновационные технологии в обучении химии/ ИКТ в преподавании химии. |
| Трудоемкость | 3 зачетные единицы, 108 академических часов (72 – аудиторных, 36 – самостоятельная работа). |
| Семестры, требования и формы текущей и промежуточной аттестации | 1-й семестр: зачет |