

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физика плазмы» относится к дисциплинам по выбору блока 1 учебного плана подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 *Математика и механика (Профиль (направленность) 01.02.05 Механика жидкости, газа и плазмы)*. Дисциплина реализуется на физико-математическом факультете кафедрой общей физики.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций УК-1, общепрофессиональных ОПК-1, ОПК-2 и профессиональных компетенций ПК-2 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов: квазинейтральность плазмы, микрополя, дебаевский радиус, идеальная и неидеальная плазма, условие термодинамического равновесия, термическая ионизация, формула Саха, корональное равновесие, снижение потенциала ионизации, вырождение плазмы, статистика Больцмана и Ферми-Дирака, модель Томаса-Ферми, уравнения Больцмана и Власова, интеграл столкновений, время максвеллизации и скорость выравнивания температур различных компонент плазмы, скорость ионообразования и рекомбинации электронов и ионов, образование и разрушение возбужденных атомов (ионов), явления переноса в плазме, электропроводность, диффузия и теплопроводность частиц при наличии и отсутствии магнитного поля, кинетика возбужденных молекул в плазме, управляемый термоядерный синтез, магнитное удержание и нагрев плазмы в магнитных ловушках и инерциальных системах, геофизические и астрофизические плазменные явления - ионосфера Земли, межпланетная плазма, звезды, плазменные источники излучения, плазменная СВЧ-электроника, преобразование тепловой энергии в электрическую (МГД-преобразователи, тепловые преобразователи).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа аспиранта, консультации*).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены *18 часов* лекционных занятий, *18 часов* практических занятий, *18 часов* лабораторных занятий и *54 часа* самостоятельной работы аспиранта. Итоговый контроль в виде зачета.