

Аннотация рабочей программы дисциплины

Проблемы современной физики

Формируемые компетенции:

Дисциплина «Проблемы современной физики» участвует в формировании следующих компетенций аспиранта:

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Проблемы современной физики» относится к вариативной части учебного плана, входит в блок обязательных дисциплин программы направления подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), или 72 акад.час., в том числе 4 час. работы под руководством преподавателя и 68 час. самостоятельной работы.

Краткое содержание дисциплины:

Квантовые свойства излучения;
Волновые свойства микрочастиц;
Уравнения состояний;
Физика атомов и молекул;
Современные ускорители заряженных частиц.

Планируемые результаты освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- концептуальные и теоретические основы науки – физики, ее место в общей системе наук и ценностей; историю развития и становления физики, ее современное состояние;

уметь:

- анализировать информацию по физике из различных источников с разных точек зрения, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде;
- приобретать новые знания по физике, используя современные информационные и коммуникационные технологии;

владеть:

- методологией исследования в области физики.
- делать обобщения полученных знаний;
- планировать проведение экспериментальных работ;
- пользоваться источниками публикаций;
- формулировать, прогнозировать, обосновывать задачи научных исследований;
- проводить методологический критический анализ современных физических теорий, экспериментов, анализировать, сопоставлять, сравнивать различные теории и методологические подходы, самостоятельно, грамотно выбирать и формировать исследовательские и экспериментальные планы, которые бы позволили в максимальной степени удовлетворить требованиям, надежности, воспроизводимости и репрезентативности научных физических данных;

- грамотно выбирать физико-математико-статистический аппарат для обработки данных;
- осуществлять процедуру выбора ключевых рабочих понятий и условия формирования новых понятий, если такая необходимость возникает;
- отразить результаты исследования в виде научной статьи.