

Аннотация рабочей программы дисциплины

Теоретическая механика

(наименование дисциплины (модуля))

Квалификация выпускника: бакалавр

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Профиль: «Кристаллофизика»

Форма обучения: очная

Год набора: 2014

Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- овладение методами исследования математических и физических моделей объектов и процессов в окружающем мире, основанных на принципах аналитической механики, состоящих в применении методов Ньютона, Лагранжа и Гамильтона при описании динамики классических механических систем;
- изучение фундаментальных законов и положений, определяющих движение классических релятивистских и нерелятивистских механических систем;
- выработка у студентов практических навыков описания сложных процессов и закономерностей физики на языке адекватных обобщенных механических моделей.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части Б1.Б блока Б1 «Дисциплины (модули)», является обязательной для освоения, преподается на втором году обучения, в четвертом семестре. Освоению дисциплины предшествует освоение дисциплин (модулей) «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Механика», «Общий физический практикум (механика)».

Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции).

В результате освоения дисциплины «Теоретическая механика» у студентов формируются и развиваются следующие компетенции:

- способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3)
- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1)

Краткая характеристика дисциплины.

Объем дисциплины «Теоретическая механика» составляет 4 зачетных единиц, всего 144 часа, из которых 83 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (3 часа – мероприятия промежуточной аттестации; 48 часов занятия лекционного типа, 32 часа занятия семинарского типа (практические занятия), в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости), 61 час составляет самостоятельная работа обучающегося (25 часов самостоятельная работа в течение семестра, 36 часов самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации).

Основные разделы и темы дисциплины:

1. Уравнения движения.
2. Законы сохранения.
3. Интегрирование уравнений движения.
4. Распады и столкновения частиц.

5. Малые колебания.
6. Движение твердого тела.
7. Канонические уравнения.
8. Специальная теория относительности. Релятивистская кинематика.
9. Релятивистская динамика.

Формы промежуточного контроля.

Формами промежуточного контроля по дисциплине «Теоретическая механика» являются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся при самостоятельном решении задач на практических занятиях и при проверке самостоятельной работы;
- форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет и экзамен.