

4.1.10 Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.10 «Прикладная механика»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов)

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цели и задачи изучения курса - получение студентами знаний основных концепций аналитической механики.

2. Место дисциплины в рабочем учебном плане

Дисциплина Б1.Б.10 «Прикладная механика» является дисциплиной базовой части ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров «Нанотехнологии и микросистемная техника» и изучается в третьем семестре. Курс опирается на полученное в школе базовое общее образование, а также на дисциплины Б1.Б.3 «Математика», Б1.Б.4 «Физика», и ряд дисциплин вариативной части.

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины, используются впоследствии при изучении дисциплин Б1.Б.11 «Метрология, стандартизация и технические измерения», Б1.Б.12 «Физика конденсированного состояния», ряда дисциплин вариативной части, а также при прохождении практики, подготовке выпускной квалификационной работы и итоговой государственной аттестации.

3. Основные дидактические единицы (разделы)

Кинематика и динамика материальной точки, задача двух тел
Движение в неинерциальных системах отсчета
Уравнение движения твердого тела
Теория колебаний
Гамильтонов формализм и метод Гамильтона-Якоби
Механика сплошных сред

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПКВ-2	готовность использовать фундаментальные законы основных профессиональных дисциплин выбранного профиля в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины студенты должны

знать:

- типы механических связей (ОПК-1);
- характеристики движения механических систем (ОПК-1);
- особенности механики сплошной среды применительно к физике ансамблей частиц (ОПК-1);
- основы теории механических колебаний (ОПК-1);
- динамику микрообъектов в электромагнитных полях (ОПК-1);

уметь:

- определять структуру сил и связей конкретных механических систем (ОПК-2);
- составлять дифференциальные уравнения движения и задавать начальные данные, интегрировать уравнения движения в простейших случаях и определять характеристики движения (ОПК-2, ПКВ-2);

владеть навыками;

- решения простых задач движения сплошной среды (в том числе применительно к физике плазмы, физике твердого тела, электронной оптике и физике лазеров) (ПКВ-2).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.