

11.1.10 Аннотация программы дисциплины Б1.Б.10 «Механика»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Изложение вопросов построения расчетных схем и математических моделей реальных конструкций, анализа прочности и жесткости изделий электронной техники при различных внешних воздействиях.

. 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. Расчетные схемы элементов конструкций. Статические расчетные схемы. Теория напряжений. Теория деформаций. Расчеты на прочность. Теория перемещений. Элементы теории оболочек. Температурные напряжения в элементах конструкций. Динамические напряжения и деформации элементов конструкций. Общие вопросы конструирования.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-2	способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОПК-3	способностью к теоретическим и экспериментальным исследованиям в избранной области технической физики, готовностью учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности
ПКВ-2	Выпускник готов и способен использовать фундаментальные законы основных профессиональных дисциплин выбранного профиля в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины студенты должны:

знать:

- физические основы и математический аппарат аналитической механики (ОПК-2); основные типы механических связей, характеристики движения механических систем, особенности механики сплошной среды применительно к физике ансамблей частиц, основы теории механических колебаний, основные понятия механики твердого деформируемого тела (ПКВ-2); основы расчетов на статическую и динамическую прочность и жесткость элементов конструкций (ОПК-3);

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-3); осуществлять переход от реальных конструкций к расчетным схемам и соответствующим им математическим моделям с целью анализа и синтеза подвижных и неподвижных элементов конструкций, изделий электронной техники (ПКВ-2):

владеть:

- представлениями о физических явлениях, лежащих в основе расчета элементов конструкций (ОПК-2); навыками решения простых задач движения сплошной среды (ОПК-3); навыками применения математических моделей при анализе изделий физической электроники (ПКВ-2).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.