

Аннотация

учебной дисциплине Б1.Б.15 «Прикладная механика»

специальность: Пожарная безопасность

Дисциплина учебного плана по специальности: Пожарная безопасность

Профиль: Пожарная безопасность

Цель изучения курса: - формирование компетенций специалистов в области профессиональной деятельности по вопросам прикладной механики, которая является фундаментальной дисциплиной в подготовке студента для формирования научного и методологического подхода в профессиональной деятельности; выработать умения и навыки для последующего их использования при изучении специальных инженерных дисциплин, а так же в самостоятельной практической деятельности.

Задачи курса:

- изучение основных законов механики, расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкции, подверженных действию статических и переменных нагрузок, что необходимо при создании нового или модернизации действующего оборудования, типового для данной отрасли;

- изучение структуры и строения механизмов, законов движения его звеньев;

- изучение общих принципов расчетов типовых изделий машиностроения с учетом главных критериев работоспособности, что необходимо при создании нового или модернизации и надежной эксплуатации действующего оборудования, типового для данной отрасли производства.

Основные блоки и темы дисциплины:

Статика твердого тела. Основные определения и аксиомы статики. Несвободное твердое тело. Связи и реакции связей. Законы динамики. Основные кинематические характеристики движения материальной точки и твердого тела. Движение свободного твердого тела. Определение скоростей и ускорений точки при разных способах движения точки. Вращательное и плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей и ускорений точек вращающегося тела. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Принцип Даламбера. Коэффициент полезного действия. Основные понятия сопротивления материалов. Понятия об упругой и пластической деформации. Основные гипотезы сопротивления материалов. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Виды деформаций бруса. Напряжения. Осевое растяжение – сжатие. Построение эпюр продольных сил. Закон Гука для деформации растяжения - сжатия. Коэффициент Пуассона. Определение деформаций и перемещений при растяжении (сжатии). Механические испытания материалов. Общие сведения, назначение механических передач, их классификация и характеристики. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Механический привод, его назначение, выбор электродвигателя. Валы, оси, подшипники. Назначение, конструкции, классификация, материалы осей и валов. Проектный и проверочный расчет валов. Подшипники скольжения и качения. Проверка подшипников качения на долговечность.

Учебная дисциплина «Механика» входит в перечень курсов базовой части ОПОП.

В результате изучения дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:

ОК - 7 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ПК – 7 знанием механизма воздействия опасностей на человека, характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания

ПК – 11 способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники

ПК – 18 знание конструкции и технических характеристик пожарной и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умением практической работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике.

В результате изучения дисциплины специальности должен обладать:

знать: основные понятия, модели, законы механики; основы проектирования технических объектов; основные виды механизмов; методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций;

уметь: применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; выполнять расчеты деталей машин по критериям работоспособности и надежности.

владеть: навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов при решении практических задач; методами теоретического и экспериментального исследования в прикладной механике; способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива.

Общая трудоемкость дисциплины 252 часа ,7; зачетные единицы

Вид промежуточной аттестации: зачет, курсовая работа, экзамен

Разработчик

Надыров Р.Г.

Зав. выпускающей кафедрой

Д.Д. Кулова

