



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

АННОТАЦИЯ

Дисциплина Механика

Направление подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования Бакалавриат

Промежуточная аттестация Экзамен

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Механика» (Б1.Б.16) относится к базовой части Блока 1 и изучается на 1 курсе в 1 семестре по заочной форме обучения.

Дисциплина «Механика» является важнейшей общеинженерной дисциплиной. Этот курс объединяет разрозненные знания из разных дисциплин в единое целое, необходимое для решения инженерных конструкторских задач в сфере организации перевозок.

Освоение дисциплины «Механика» базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», «Начертательная геометрия и инженерная графика». При изучении указанных дисциплин формируются «входные» знания, умения, опыт и компетенции, необходимые для успешного освоения дисциплины «Механика».

На материале дисциплины «Механика» базируются общетехнические и специальные дисциплины по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основные физические законы в области механики.

Уметь:

на основе фундаментальных наук решать задачи управления работоспособностью и коммерческой эксплуатацией автотранспортных средств.

Владеть:

методами и технологиями обеспечения работоспособности транспорта с целью решения технических и технологических проблем, приемами планирования и управления коммерческой эксплуатацией транспортных систем.

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, всего 144 часа, из которых 16 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов занятия лекционного типа, 8 часов – практические работы), 128 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

4. Основное содержание дисциплины

Статика. Основные понятия и определения статики. Момент силы относительно точки. Векторный момент силы относительно точки. Пара сил. Лемма о параллельном переносе силы (лемма Пуансо). Приведение произвольной системы сил к динамическому винту. Частные случаи условий равновесия произвольной пространственной системы сил. Центр параллельных сил. Трение скольжения и трение качения.

Кинематика. Введение в кинематику. Координатный способ задания движения. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения. Скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси. Основы кинематического анализа механизмов. Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью мгновенного центра скоростей. Движение твердого тела с одной неподвижной точкой. Формула Бура. Сложное движение твердого тела.

Динамика. Основные понятия и законы динамики. Прямолинейное движение материальной точки. Механическая система. Количество движения точки и механической системы. Движение точки (тела) переменной массы. Момент количества движения точки и главный момент количества движения механической системы. Элементарная и полная работа силы. Мощность. Принцип Даламбера. Потенциальное силовое поле и силовая функция. Основы аналитической механики. Принцип возможных перемещений. Принцип Даламбера-Лагранжа. Уравнения Лагранжа II рода. Основы теории малых колебаний около положения устойчивого равновесия. Теорема Лагранжа-Дирихле. Влияние линейного сопротивления на малые собственные колебания системы с одной степенью свободы. Вынужденные колебания механической системы с одной степенью свободы без учета сопротивления. Прямой центральный удар двух тел. Теорема Карно.

Составитель: Субботина Н.И.

Зав. кафедрой: к. с/х н., к.т.н., доцент Шергина О.В.