

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая механика»

Направление подготовки:	26.03.01 – Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства
Профиль:	Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Теоретическая механика являются способность связывать воедино инженерную постановку задачи, строить математические модели объектов, проводить расчеты и оценки статических, кинематических и динамических характеристик, сравнивать варианты, находить рациональные и оптимальные решения, использовать математические методы в технических приложениях.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теоретическая механика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-13	Способность выполнять требования национальных и международных правовых и нормативных актов в организации и управлении транспортным предприятием, водными и мультимодальными перевозками грузов и пассажиров, обеспечивать установленный уровень качества и безопасности, метрологический и технический контроль транспортной деятельности
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, для контроля знаний проводятся опросы..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Статика. Основные понятия и определения. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил

Тема: Введение. Содержание разделов механики. Статика. Основные понятия статики. Система сходящихся сил.

РАЗДЕЛ 2

Момент силы. Пара сил. Система сил, произвольно расположенных в пространстве.

Тема: Момент силы относительно центра и оси. Аналитические выражения моментов силы относительно координатных осей. Пара сил и ее момент. Теория пар сил. Эквивалентность пар сил.

РАЗДЕЛ 3

Условия равновесия плоской и пространственной системы сил. Центр тяжести.

Тема: Условия равновесия системы сил, приложенных к твердому телу. Последовательное сложение параллельных сил. Центр параллельных сил и его координаты. Центр тяжести твердого тела. Центр тяжести плоской фигуры.

РАЗДЕЛ 4

Кинематика точки

Тема: Основные понятия и задачи кинематики. Способы задания движения точки. Траектория, скорость и ускорение точки.

РАЗДЕЛ 5

Кинематика твердого тела. Частные и общий случаи движения точки и твердого тела

Тема: Основные задачи кинематики твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела.

РАЗДЕЛ 6

Динамика материальной точки

Тема: Динамика. Предмет динамики. Основные законы классической механики (законы Галилея-Ньютона). Системы единиц механических величин. Принцип относительности классической механики.

РАЗДЕЛ 7

Система материальных точек. Твердое тело. Динамика механической системы

Тема: Основные понятия механической системы: масса, центр масс, момент инерции механической системы. Силы, действующие на точки механической системы. Координаты центра масс. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

РАЗДЕЛ 8

Динамика сферического движения твердого тела

Тема: Кинетические моменты твердого тела относительно неподвижной точки и координатных осей. Понятие о гироскопе. Кинетический момент быстровращающегося гироскопа. Гироскоп с тремя степенями свободы.

РАЗДЕЛ 9

Теория удара

Тема: Явление удара. Ударная сила. Коэффициент восстановления. Общие теоремы динамики в случае удара.

РАЗДЕЛ 10

Принцип Даламбера. Давление на ось вращающегося тела

Тема: Принцип Даламбера. Главный вектор и главный момент сил инерции твердого тела.

РАЗДЕЛ 11

Общее уравнение динамики, принцип возможных перемещений

Тема: Возможные перемещения системы. Число степеней свободы. Общее уравнение динамики. Принцип возможных перемещений.

РАЗДЕЛ 12

Условия равновесия и уравнения движения в обобщенных координатах

Тема: Обобщенные координаты и обобщенные скорости. Обобщенные силы. Условия равновесия системы в обобщенных координатах. Уравнение Лагранжа.

Зачет