МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Теоретическая механика»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теоретическая и прикладная механика»

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление на водном транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Теоретическая и прикладная механика" является освоение навыков практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.
Изучение теоретической механики весьма способствует формированию системы фундаментальных знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы его профессиональной области, использовать на практике приобретённые им базовые знания, самостоятельно, используя современные образовательные и информационные технологии, овладевать той новой информацией, с которой ему придётся столкнуться в производственной и научной деятельности.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Теоретическая и прикладная механика» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Практические занятия организованы в классическом виде (объяснительно-иллюстративное решение задач).Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционной работы и интерактивных технологий. К традиционным видам относится отработка лекционного материала, а также знаний, полученных на практических занятиях, решение расчетно-графических работ (РГР). К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся интерактивные консультации с преподавателем в режиме реального времени посредством компьютерной сети ИНТЕРНЕТ.Оценка полученных знания выполняется посредством двух промежуточных контролей (ПК1 и ПК2), проводимых в виде решения задач по тематике уже завершенных разделов обучения; а также защит РГР, организованных в виде решения небольших модельных заданий, по тематике выполненной студентом работы. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

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

РАЗДЕЛ 1
Статика, Кинематика

Тема: Задачи курса теоретической механики. Статика. Основные понятия и определения. Аксиомы статики. Произвольная плоская система сил. Момент силы относительно центра на плоскости. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей силы. Пара сил на плоскости и ее момент. Свойства момента пары.

Тема: Приведение произвольной плоской системы сил к заданному центру. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия произвольной плоской системы сил – основная и дополнительные формы .Понятие о произвольной пространственной системе сил. Момент силы относительно оси. Пример задачи. Трение скольжения. Трение качения. Равновесие твердых тел при наличии сил трения.

Тема: Кинематика точки. Основные понятия и определения. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения.

Опрос

Тема: Поступательное и вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении твердого тела вокруг неподвижной оси. Понятие о сложном движении точки.

Тема: Плоское движение тела. Скорости точек тела. Мгновенный центр скоростей. Ускорение точек тела. Понятие о мгновенном центре ускорений.

РАЗДЕЛ 2
Динамика

РАЗДЕЛ 3
Зачет с оценкой

Тема: Введение в динамику. Законы классической динамики. Два типа задач динамики точки. Интегрирование дифференциальных уравнений движения материальной точки методом разделения переменных.

Тема: Механическая система. Центр масс. Сведения о моментах инерции. Теоремы об изменении кинетической энергии. Работа внешних сил. Потенциальная энергия

Тема: Принцип Даламбера для материальной точки и системы. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики .

Опрос