

**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:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на водном транспорте</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

1. Цели освоения учебной дисциплины

формирование знаний, умений и навыков в расчетах механики и овладение методами расчетов строительных конструкций, механизмов, оборудования

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-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем
-------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

устный опрос, расчетно-графические работы.

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

Тема: Кинематика точки.

Основные понятия и задачи кинематики. Способы задания движения точки. Траектория, скорость и ускорение точки. Вычисление кинематических характеристик точки при различных способах задания ее движения.

Тема: Статика несвободного, абсолютно твердого тела

Частные виды силовых систем. Системы сходящихся сил. Системы параллельных сил. Системы сил, расположенных в одной плоскости. Системы сочлененных тел. Статически определимые и статически неопределимые конструкции.

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

Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Моменты силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил. Связь между главными моментами системы сил, вычисленными относительно двух различных точек. Пара сил. Теоремы о сложении пар сил, расположенных в пересекающихся плоскостях. Теорема о приведении произвольной системы сил к одному центру. Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил. Теорема об эквивалентности системы сил

Тема: Объемные и поверхностные силы.

Центры параллельных сил. Центр тяжести тела. Методы определения положения центра тяжести. Распределенная нагрузка. Трение. Сила трения при покое и при скольжении. Трение качения. Равновесие тел при наличии трения.

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

Основные задачи кинематики твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Их связь с другими кинематическими характеристиками движения. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей. Способы определения скоростей точек плоской фигуры. Теорема о сложении скоростей. Мгновенный центр ускорений и способы его определения. Определение ускорений звеньев плоского механизма. Сферическое движение твердого тела. Теорема о перемещении твердого тела, имеющего одну неподвижную точку. Угловая скорость, угловое ускорение при сферическом движении. Скорости точек твердого тела при сферическом движении. Проекция скорости точки тела на оси декартовой системы координат. Разложение движения свободного твердого тела на поступательное движение вместе с полюсом и сферическое движение вокруг полюса. Кинематика движения свободного твердого тела. Независимость векторов угловой скорости и углового ускорения тела от выбора полюса.

Тема: Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела.

Абсолютное, переносное и относительное движение точки. Абсолютная и относительная скорость и ускорение точки. Ускорение Кориолиса. Теорема сложения скоростей при сложном движении точки. Теорема о сложении ускорений при сложном движении. Абсолютные, переносные и относительные угловые скорости и угловые ускорения твердого тела.