

**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

«Теория механизмов машин»

Специальность:	26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация:	Эксплуатация судовых энергетических установок
Квалификация выпускника:	Инженер-судомеханик
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися знаний общих методов исследования и проектирования схем механизмов, составляющих основу наиболее распространенных машин, устройств, агрегатов, отвечающих современным требованиям.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория механизмов машин" 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-2	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для реализации познавательной и творческой активности обучающихся в учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать аудиторное время. В процессе обучения используются методы классического и проблемного обучения. 100% занятий семинарского типа представляют собой занятия с элементами проблемного обучения. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, разбор конкретных ситуаций. Для контроля знаний проводятся опросы, тестирование, выполнение различных видов письменных работ.

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

Тема: Введение

Введение. Основные проблемы ТММ. Основные понятия ТММ. Строение (структура) механизмов. Элементы структуры. Классификация кинематических пар (КП). Основные виды и классификация механизмов.

Тема: Структурный анализ и синтез механизмов

Структурный анализ и синтез механизмов. Структурные формулы. Избыточные связи. Методы синтеза механизмов. Структурные группы.

Тема: Кинематический анализ механизмов

Кинематический анализ механизмов. Кинематические характеристики. Функция положения и передаточная функция механизма. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов. Координатный и векторный способы кинематического анализа. Кинематический анализ плоских механизмов с высшими кинематическими парами (ВКП). Кинематические характеристики зубчатых механизмов с цилиндрическими зубчатыми колесами.

Тема: Динамическое исследование механизмов

Динамическое исследование механизмов. Динамический анализ, динамические характеристики механизмов. Уравнения движения механизмов, режимы движения. Динамический синтез механизмов

Тема: Силовой расчет механизмов

Силовой расчёт механизмов. Задача и методы силового расчёта. Силы взаимодействия в кинематических парах (КП). Общая методика расчета. Координатный и векторный способы расчета. Потери энергии в механизмах, КПД

Тема: Уравновешивание механизмов

Уравновешивание механизмов. Силовые факторы нагружения корпуса машины. Условия уравновешенности механизмов. Уравновешивание плоских рычажных механизмов. Уравновешивание вращающихся тел (роторов).

Тема: Синтез рычажных механизмов

Синтез механизмов. Кинематический синтез рычажных механизмов. Этапы и параметры синтеза. Целевая функция. Кинематический синтез рычажных передаточных механизмов. Синтез кривошипно-ползунного механизма по двум положениям звеньев. Синтез кулисных механизмов. Кинематический синтез направляющих механизмов. Синтез механизмов с высшими кинематическими парами (ВКП). Основная теорема плоского зацепления. Профили зубьев колёс. Эвольвента, её свойства и её уравнение. Эвольвентное зацепление.

Тема: Синтез зубчатых механизмов

Синтез зубчатых механизмов. Основные элементы и размеры эвольвентного цилиндрического прямозубого колеса. Способы изготовления эвольвентных зубчатых колёс.

Изготовление эвольвентных колёс способом огибания. Инструмент для нарезания зубьев. Исходный контур (ИК) прямозубой рейки. Реечное станочное зацепление. Подрезание и заострение зуба колеса. Геометрические параметры эвольвентной зубчатой передачи

Тема: Синтез кулачковых механизмов. Виброактивность и виброзащита машин

Кулачковые механизмы. Виды кулачковых механизмов и их особенности.
Кинематические и динамические характеристики кулачковых механизмов.
Синтез кулачковых механизмов. Исходные данные и этапы проектирования механизма.
Определение основных размеров, координат профиля кулачка, радиуса ролика толкателя и жёсткости замыкающей пружины механизма.
Виброактивность и виброзащита машин. Виды механических воздействий на объект виброзащиты. Основные методы виброзащиты объекта. Вибрационные транспортёры.

Зачет