

**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**

**«Детали машин и основы конструирования»**

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 обеспечить будущим специалистам знание теоретических основ расчета, конструирования и надежной эксплуатации изделий машиностроения общетехнического назначения.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Детали машин и основы конструирования" 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

4 зачетные единицы (144 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: Основы конструирования и расчёта деталей машин

Основы проектирования механизмов. Стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Виды нагрузок, действующих на детали машин. Материалы, применяемых в машиностроении, принципы их выбора. Критерии работоспособности.

Тема: Механические передачи

Зубчатые передачи. Общие сведения и области применения. критерии работоспособности и причины выхода из строя зубчатых передач. Расчет зубьев прямозубых, косозубых, шевронных цилиндрических передач на контактную прочность. Расчёт передач на прочность. Конические зубчатые передачи, особенности расчета на прочность. Передачи с

круговым зацепление Новикова. Особенности расчета планетарных передач. Волновые передачи. Зубчатые передачи с пересекающимися осями.  
Червячные передачи. Общие сведения и области применения. Критерии работоспособности и расчета.  
Фрикционные передачи и вариаторы. Общие сведения и области применения. Критерии работоспособности и расчета.  
Ременные передачи. Общие сведения и области применения. Критерии работоспособности и расчета.  
Цепные передачи. Общие сведения и области применения. Критерии работоспособности и расчета цепных передач.  
Передача винт-гайка. Критерии работоспособности и расчета.  
Планетарные, волновые, рычажные передачи.

Тема: Валы и оси

Конструкция и расчёты на прочность и жёсткость.

Тема: Подшипники

Подшипники качения. Основные типы, выбор и расчёт на прочность. Критерии работоспособности Подшипники скольжения. Основные типы. Критерии работоспособности и расчета. Выбор и расчёт на прочность.  
Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов.

Тема: Соединения деталей

Резьбовые (винтовые) соединения.  
Теория винтовой пары.  
Расчет на прочность при различных случаях нагружения. Расчет соединений включающих группу болтов.  
Фрикционные винтовые (клеммовые) соединения. Шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые, профильные соединения. Сварные, паянные, клеевые соединения. Расчет на прочность при постоянных и переменных нагрузках.  
Заклепочные соединения. Расчет на прочность

Тема: Муфты механических приводов

Муфты, классификация принципы подбора.

Тема: Корпусные детали механизмов

Корпусные детали. Принципы конструирования

Экзамен