

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория механизмов машин

Профиль
Институт
Кафедра
Специальность

Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал
Кафедра электромеханических объектов водного транспорта
26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Курсы
		2
Лекции	5 Часы	5
СРС	60 Часы	60
Практические занятия	5 Часы	5
Контактная самостоятельная работа	2 Часы	2
Курсовая работа	53 Часы	53

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.17	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	2

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	СРС	Практические занятия	Контактная самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего
1	Раздел 1 Структура (строение) механизмов						
1,1	Тема 1.1 Основные понятия ТММ. Механизм, машина, деталь, звено, стойка, кинематическая пара, кинематическая цепь.	1 Часы	4 Часы				5 Часы
1,2	Тема 1.2 Классификация механизмов		5 Часы				5 Часы
1,3	Тема 1.3 Структурное исследование механизмов. Классификация кинематических пар, звеньев, механизмов. Степень подвижности механизма. Избыточные связи.	1 Часы	4 Часы				5 Часы
1,4	Тема 1.4 Структурный анализ по Ассур. . Структурный анализ и синтез механизмов, включающих первичный механизм и структурные группы второго класса.		4 Часы	2 Часы			6 Часы
2	Раздел 2 Анализ механизмов						
2,1	Тема 2.1 Общие методы кинематического анализа Графический, аналитический, метод планов).	1 Часы	4 Часы				5 Часы
2,2	Тема 2.2 Построение положений звеньев и траекторий точек механизма. Масштабы.	1 Часы	3 Часы	2 Часы			6 Часы
2,3	Тема 2.3 Определение скоростей характерных точек. Построение плана скоростей.		6 Часы				6 Часы
2,4	Тема 2.4 Определение ускорений характерных точек. Построение плана ускорений.		6 Часы				6 Часы
2,5	Тема 2.5 Общие методы динамического анализа механизмов. Силовой расчет механизмов.	1 Часы	4 Часы	1 Часы			6 Часы
3	Раздел 3 Синтез механизмов						
3,1	Тема 3.1 Общие методы синтеза механизмов. Этапы синтеза механизмов. Входные и выходные параметры синтеза.		2 Часы				2 Часы
3,2	Тема 3.2 Синтез кулачковых механизмов. Анализ движения кулачковых механизмов при заданном профиле кулачка. Типы и структура плоских кулачковых механизмов.		2 Часы				2 Часы

3,3	Тема 3.3 Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления Эвольвента, передаточное отношение, коэффициент перекрытия.		6 Часы			6 Часы
3,4	Тема 3.4 Методы изготовления колес с эвольвентным профилем зубьев. Корректирование зубьев		4 Часы			4 Часы
3,5	Тема 3.5 Синтез планетарных механизмов. Аналитические и графические методы определения КПД планетарного механизма. Выбор схемы планетарной передачи. Выбор чисел зубьев и числа сателлитов в планетарных передачах. (ОПК-3) РГР № 7		6 Часы			6 Часы
4	Консультирование, проверка и защита курсовой работы				2 Часы	2 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Раздел 1 Структура (строение) механизмов	
1,1	Тема 1.1 Основные понятия ТММ. Механизм, машина, деталь, звено, стойка, кинематическая пара, кинематическая цепь.	УК-2.(ИДК: УК-2.3.1;)
1,2	Тема 1.2 Классификация механизмов	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
1,3	Тема 1.3 Структурное исследование механизмов. Классификация кинематических пар, звеньев, механизмов. Степень подвижности механизма. Избыточные связи.	УК-2.(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
1,4	Тема 1.4 Структурный анализ по Ассуру. . Структурный анализ и синтез механизмов, включающих первичный механизм и структурные группы второго класса.	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
2	Раздел 2 Анализ механизмов	
2,1	Тема 2.1 Общие методы кинематического анализа Графический, аналитический, метод планов).	УК-2.(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
2,2	Тема 2.2 Построение положений звеньев и траекторий точек механизма. Масштабы.	УК-2.(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
2,3	Тема 2.3 Определение скоростей характерных точек. Построение плана скоростей.	УК-2.(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
2,4	Тема 2.4 Определение ускорений характерных точек. Построение плана ускорений.	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
2,5	Тема 2.5 Общие методы динамического анализа механизмов. Силовой расчет механизмов.	УК-2.(ИДК: УК-2.3.1;УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
3	Раздел 3 Синтез механизмов	
3,1	Тема 3.1 Общие методы синтеза механизмов. Этапы синтеза механизмов. Входные и выходные параметры синтеза.	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
3,2	Тема 3.2 Синтез кулачковых механизмов. Анализ движения кулачковых механизмов при заданном профиле кулачка. Типы и структура плоских кулачковых механизмов.	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
3,3	Тема 3.3 Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления Эвольвента, передаточное отношение, коэффициент перекрытия.	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
3,4	Тема 3.4 Методы изготовления колес с эвольвентным профилем зубьев. Корректирование зубьев	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
3,5	Тема 3.5 Синтез планетарных механизмов. Аналитические и графические методы определения КПД планетарного механизма. Выбор схемы планетарной передачи. Выбор чисел зубьев и числа сателлитов в планетарных передачах. (ОПК-3) РГР № 7	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)
4	Консультирование, проверка и защита курсовой работы	УК-2.(ИДК: УК-2.У.1;УК-2.В.1;)

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенции	Индикатор достижения
-------	-------------	----------------------

№ п/п	компетенции	Знать	Уметь	Владеть
1	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3.1 основные законы механических процессов для управления проектом	УК-2.У.1 применять основные законы механики в процессе проектирования	УК-2.В.1 навыками применения основных законов механики при управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1			

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Печь ПЛ10/12,5 (камерная высокотемпературная) (2 ед.); Твердомер ТК-2М М000000447 (1 ед.); Прибор ТШ-2 М000000435 (1 ед.); Прибор для определения твердости М000000469 (1 ед.); Микроскоп МИМ-7 М000004065 (3 ед.); Стул (10 ед.); Стол аудиторный (8 ед.); Машина 0001350240 (1 ед.); Прибор 0001330921 (1 ед.); Прибор 0001351023 (1 ед.); Установка 0001330932 (1 ед.); Весы технические (1 ед.); Гальванометр напряжения (4 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Интегратор (2 ед.); Киноэкран (2 ед.); Модель кристаллической решетки (4 ед.); Потенциометр КСП (7 ед.); Потенциостат П5848 (1 ед.); Прибор для определения микротвердости (1 ед.); Прибор для определения твердости металла (1 ед.); Станок для шлифования и полирования (2 ед.); Стеллаж металлический (2 ед.); Стол верстак (1 ед.); Стол монтажный (5 ед.); Стол одностумбовый (10 ед.); Твердомер ТК-2М (1 ед.); Шкаф секционный (6 ед.); Электроточило (1 ед.) (171) Парты (50 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (562) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (568) Парты (37 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (570) Парты (34 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (10 ед.) (662) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (668) Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670) Парты (36 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (1 ед.) (673) Стол рабочий (22 ед.); стул (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (761) Стол (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	8,570,662,668,670,67
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Коловский, М.З.; Теория механизмов и машин: учеб. пособие; Евграфов, А.Н. Коловский, М.З. Семенов, Ю.А. Слоущ, А.В.-М., Академия; <null>;	2 006	Текст	3
2	Елчанинов, Е.В.; Теория механизмов и машин и детали машин; метод. указания и контр. задания на курс. работу по разд. "Теория механизмов и машин" для студ. 2-го курса спец. 1402, 1403, 1509 очн. и заочн. обучения; Елчанинов, Е.В. Шаров, О.А.-Н. Новгород, ВГАВТ; <null>;	1 998	Текст	120
3	Артоболевский, И.И.; Теория механизмов и машин: учебник; Артоболевский, И.И.-М., Наука; <null>;	1 988	Текст	103

4	Тарнопольская, Т.И.;Динамический расчет механизмов;метод.указания и индивид.задания для студ.инженер.спец.очн.и заочн.обучения;Гордлеева, И.Ю.Тарнопольская, Т.И.-Н.Новгород,ВГАВТ; <null> ;	2 013	Текст	217
---	--	-------	-------	-----

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)
3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
4	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)