Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ / С.Г. Яковлев

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Наименование дисциплины	**Б.1.О.Д15 Прикладная механика**
Факультет	Электромеханический
Кафедра	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта
Специальность	26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
Специализация	Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения, часы***								**Общая трудоемкость, з.е.**
	№ семестра												**№ курса**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Σ**	
лекции			15	28								**43**		9						**9**	
практические занятия			15	14								**29**		6						**6**	
лабораторные занятия			15									**15**		3						**3**	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен				36								**36**		9						**9**	
самостоятельная работа			27	30								**57**		153						**153**	
всего			72	108								**180**		180						**180**	**5**

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**												**Заочная форма обучения**							
	№ семестра												**№ курса**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
экзамен				эк										эк						
зачет с оценкой																				
зачет			зач																	
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2022

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Разработчик(и) программы И.С. Тарасов
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 31 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой / И.А. Волков /
(должность) *(Подписано в АСУ "Учебный процесс")* *(Ф.И.О.)*

31 мая 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д15	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	5

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

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

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 содержание и назначение естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 навыками работы с естественнонаучнымие и общеинженерными знаниями, методами математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур-са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
1	Структура (строение) механизмов	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3							2						
1.1	Основные понятия ТММ. Механизм, машина, деталь, звено, стойка, кинематическая пара, кинематическая цепь. Основные виды механизмов.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	1	1	1		2	5	2					8	8
1.2	Структурное исследование механизмов. Классификация кинематических пар. Кинематические схемы плоских механизмов. Степень подвижности механизма. Избыточные связи. Классификация механизмов.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	2	2		4	10	2	1		1		8	10
2	Анализ механизмов	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3							2						
2.1	Общие методы кинематического анализа. Графический метод кинематического исследования плоских механизмов. Аналитический метод кинематического исследования. Метод кинематических диаграмм. Метод планов.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	2	2		5	11	2	1	1			10	12
2.2	План положений, скоростей и ускорений. Построение положений звеньев и траекторий точек механизма. Определение скоростей и ускорений характерных точек. Планы скоростей и ускорений плоских механизмов. Масштабы.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	2	2		5	11	2	1				28	29
2.3	Общие методы динамического анализа механизмов. Силовой расчет механизмов. Движущие силы, силы сопротивления. Силы инерции звеньев плоских механизмов. Планы сил для плоских механизмов.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	2	2		3	9	2					16	16
3	Синтез механизмов	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3							2						
3.1	Общие методы синтеза механизмов. Этапы синтеза механизмов. Входные и выходные параметры синтеза. Виды трения. Трение в поступательной паре.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	2	2		2	8	2	1				8	9

3.2	Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления Методы изготовления колес с эвольвентным профилем зубьев. Подрезание зубьев.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	2	2		3	9	2	1	1	2		8	12
3.3	Синтез планетарных механизмов. Аналитические и графические методы. . Выбор схемы планетарной передачи. Выбор чисел зубьев и числа сателлитов в планетарных передачах.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	3	2	2	2		3	9	2		1			8	9
4	Сопротивление материалов.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4							2						
4.1	Основные понятия и определения.Внутренние силовые факторы. Метод сечений. Напряжения, деформации. Закон Гука	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	4	2			3	9	2	1				8	9
4.2	Центральное растяжение-сжатие. Расчеты на прочность и жесткост	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	4	2			5	11	2	1	2			8	11
4.3	Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	4	2			5	11	2					11	11
5	Детали машин и основы конструирования	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4							2						
5.1	Классификация механизмов, узлов и деталей. Критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Основы проектирования и конструирования деталей машин. Стадии разработки. Требования к деталям.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	4	2			3	9	2	1				8	9
5.2	Механические передачи. Расчет цилиндрических и зубчатых передач на изгиб и контактную прочность.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	4	2			4	10	2	1	1			8	10
5.3	Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты приводов. Основные конструкции и расчет. Подшипники качения и скольжения	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	4	2			2	8	2					8	8
5.4	Соединения деталей машин. Неразъемные и разъемные соединения:	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	4	4	2			8	8	2					8	8

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стол аудиторный (51 ед.); Скамья (51 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (166) 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 однотумбовый (10 ед.); Твердомер ТК-2М (1 ед.); Шкаф секционный (6 ед.); Электроточило (1 ед.) (171))	166,171
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	171

4.2. 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	Компас-3D V15 (Лицензионное соглашение КАД-14-0576)
3	ОС Windows Professional 10 (Гос. контракт №44/91-15 от 18.12.2015)

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Коли-чество экземп-ляров
1	Тарг, С.М.;Краткий курс теоретической механики;учебник;Тарг, С.М.-М.,Высш.школа;	2006	ПР	1
2	Мещерский, И.В.;Задачи по теоретической механике;учеб.пособие;Мещерский, И.В.-СПб.,Лань;	2007	ПР	1
3	Гордлеева, И.Ю.;Теоретическая механика (кинематика);метод.указания и индивид.задания для самостоят.работы студ.очн.и заочн.форм обучения инженер.спец.;Гордлеева, И.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	ПР	465
4	Гордлеева, И.Ю.;Теоретическая механика (статика);метод.пособие для самостоят.работы студ.очн.и заочн.форм обучения инженер.спец.;Гордлеева, И.Ю.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2004	ПР	572
5	Гордлеева, И.Ю.;Теоретическая механика. Общие теоремы динамики механической системы;метод.указания и индивид.задания для самостоят.работы студ.очн.и заочн.фак-тов инжен.спец.;Гордлеева, И.Ю.Тарнопольская, Т.И.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2007	ПР	534

6	Никитин, Н.Н.;Курс теоретической механики;учебник;Никитин, Н.Н.-СПб.,Лань;	2011	ПР	50
7	Волков, И.А.;Механика;учеб.пособие для студ.инженер.направлений очн.и заочн.обучения;Волков, И.А.Звягин, А.Д.Тарасов, И.С.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	ПР	200
8	Молотников, В.Я.;Механика конструкций.Теоретическая механика.Сопротивление материалов;учеб.пособие;Молотников, В.Я.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4546	2012	ЭР	0
9	Молотников, В.Я.;Техническая механика;учеб.пособие;Молотников, В.Я.-СПб.,Лань;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91295	2017	ЭР	0
10	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	ЭР	0

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/.

4.4. 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/

4.5. 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)

Изменения и дополнения на 2022-2023 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Волков И. А. /

подпись *(Ф.И.О.)*