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

УТВЕРЖДАЮ

/ М.Ю. Чурин

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

23 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок
Наименование дисциплины	**Б.1.О.Д15 Теоретическая механика**
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация	Техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения, часы***								**Общая трудо-емкость, 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			30	26								**56**		11						**11**	
практические занятия			30	26								**56**		11						**11**	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен				27								**27**		9						**9**	
самостоятельная работа			48	29								**77**		185						**185**	
всего			108	108								**216**		216						**216**	**6**

* - 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			зач																	
зачет																				
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2024

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

ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Разработчик(и) программы И.Ю. Гордлеева

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 13 мая 2024 г.

Заведующий кафедрой / И.В. Никитаев /

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

13 мая 2024 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)	6

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	УК-2.Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.З.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

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		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
1	Статика	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3							2					4	4
1.1	Предмет механики. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакции связей.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2				4	6	2	1				5	6
1.2	Система сходящихся сил. Равнодействующая сходящихся сил. Условия равновесия сходящихся сил.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2	1	1			5	7
1.3	Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Приведение произвольной системы сил к заданному центру. Теорема Вариньона.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2	1	1			5	7
1.4	Условия равновесия плоской и пространственной систем сил. Формы уравнений равновесия.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2	1	1			5	7
1.5	Равновесие системы тел. Статически определимые и статически неопределимые системы.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2					7	7
1.6	Трение. Равновесие при наличии трения скольжения и трения качения.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			4	8	2					8	8
1.7	Центр параллельных сил и центр тяжести. Методы определения центра тяжести. Центр тяжести объемной, плоской и линейной фигуры. Координаты центров тяжести простейших тел.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			4	8	2	1	1			6	8
1.8	Условия равновесия пространственной системы сил	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			2	6	2					6	6
2	Кинематика	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3							2					4	4
2.1	Кинематика точки. Основные понятия. Кинематические характеристики точки.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2					7	7
2.2	Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при различных способах задания движения.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2	1	1			5	7
2.3	Кинематика твердого тела. Простейшие движения твердоготела (поступательное и вращательное).	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			2	6	2	1	1			4	6
2.4	Скорости и ускорения точек вращающегося тела. Преобразование движения	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3		2			2	4	2					4	4

2.5	Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение скоростей точек	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2	1	1			5	7
2.6	Плоскопараллельное движение твердого тела. Определение ускорений точек	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2					7	7
2.7	Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2		1			6	7
2.8	Сложное движение точки. Теорема Кориолиса о сложении ускорений в общем случае.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3	2	2			3	7	2					7	7
3	Динамика	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4							2					4	4
3.1	Динамика точки. Основные понятия и законы. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Две задачи динамики.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			3	7	2	1				6	7
3.2	Прямолинейные колебания точки.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2					6	6
3.3	Дифференциальные уравнения относительного движения точки. Принцип Д'Аламбера.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2		1			7	8
3.4	Механическая система. Внешние и внутренние силы. Дифференциальные уравнения движения механической системы.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2	1				5	6
3.5	Распределение массы в теле: центр масс и моменты инерции.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2					6	6
3.6	Динамические характеристики системы (количество движения, кинетический момент, кинетическая энергия). Силовые характеристики системы (Импульс, работа силы, мощность).	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2	1	1			4	6
3.7	Силовые характеристики системы (Импульс, работа силы, мощность).	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2				4	2					4	4
3.8	Общие теоремы динамики системы и точки. Теорема о движении центра масс. Теорема об изменении количества движения.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2					6	6
3.9	Общие теоремы динамики системы и точки. Теорема обизменении кинетического момента.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2					6	6
3.10	Общие теоремы динамики системы и точки. Теорема об изменении кинетической энергии (в дифференциальной и интегральной формах)	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			2	6	2		1			5	6
4	Аналитическая механика	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4							2					4	4
4.1	Классификация связей. Обобщенные координаты. Обобщенные силы.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			1	5	2					5	5
4.2	Принцип возможных перемещений.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			4	8	2					8	8

4.3	Уравнения Лагранжа 2 рода.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4	2	2			5	9	2					9	9

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 (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) Парты (50 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (562) Стол рабочий (15 ед.); стул (32 ед.); Стол аудиторный (1 ед.) (567) Парты (47 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (568) Парты (37 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (570) 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) Стул (2 ед.); Парты (41 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (768))	171,562,567,568,570,670,673,761,768
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

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	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

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	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	296
3	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	285
4	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	461
5	Гордлеева, И.Ю.;Динамика в структурно-логических схемах;метод.пособие для студ.инженер.спец.;Гордлеева, И.Ю.Тарнопольская, Т.И.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2008	ЭР	0
6	Никитин, Н.Н.; Теоретическая и прикладная механика;Курс теоретической механики;учебник;Никитин, Н.Н.; Теоретическая и прикладная механика-СПб.,Лань; URL: https://e.lanbook.com/book/1807 ;	2011	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)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикатор достижения компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	1.1	текущий контроль	Тест	тест	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
2	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	1.2 1.3 1.4	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
3	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	1.7	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
4	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	2.1 2.2	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)

5	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	2.3 2.4	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
6	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	2.5 2.6	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
7	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	текущий контроль	Тест	тест	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
8	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	2.7 2.8	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
9	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3.1 3.2	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
10	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3.5 3.6	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)

11	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	3.10	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
12	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	4.3	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	РГР	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
13	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	1 2 3	текущий контроль	Контрольная работа	Контрольная работа	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения

14	УК-2.	УК-2.З.1 УК-2.У.1 УК-2.В.1	1 2 3 4	промежуточная аттестация	Экзамен	Экзамен	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированно стью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию