

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

УТВЕРЖДАЮ



А.В. Иванов

*Подписано в АСУ
"Учебный процесс"*

(Ф.И.О.)

27 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судостроение, судоремонт и организация судостроительного производства
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д21 Детали машин
Факультет	Кораблестроения, гидротехники и защиты окружающей среды
Кафедра	Кафедра подъемно-транспортных машин и машиноремонта
Направление подготовки	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Профиль	производства

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			34									34		6							6	
практические занятия																						
лабораторные занятия			34									34		6							6	
контактная самостоятельная работа			2									2		2							2	
экзамен			36									36		9							9	
самостоятельная работа			38									38		121							121	
всего			144									144		144							144	4

* - 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																		
курсовая работа (проект)			курс										курс					

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: ФГОС 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры от 14.08.2020 № 1021

Разработчик(и) программы О.В. Сидорова
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 31 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой
(должность)


(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ И.А. Волков /
(Ф.И.О.)

31 мая 2022 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д21	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

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-4.Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи	ОПК-4.3.1 Основные направления и методы решения стандартных задач в профессиональной деятельности	ОПК-4.У.1 Применять основные требования к системному подходу для решения поставленных задач	ОПК-4.В.1 Механизмами оценки основных показателей деталей машин
2		ОПК-4.3.2 Механизмы разработки принципов и методов расчета деталей машин;способы соединения деталей в узлы и механизмы	ОПК-4.У.2 Применять методы анализа оптимальных параметров деталей и механизмов	ОПК-4.В.2 Навыками расчета деталей машин с учетом особенностей их возможного применения в конструкциях транспортно-технологических комплексов
3		ОПК-4.3.3 Механизмы разработки, оформления конструкторской и технологической документации	ОПК-4.У.3 Разрабатывать эскизы сборочной единицы, создавать чертежи деталей и механизмов	ОПК-4.В.3 Навыками работы с технической документацией, методами теоретического и экспериментального исследования 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	
1.	Основы конструирования. Основные направления в развитии конструкций машин	ОПК-4.3.1	3	1				1	2	2					3	3
2.	Механические передачи. Классификация. Определение внутренних напряжений в деталях машин и элементах конструкций	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2		2	6	2					6	6
3.	Зубчатые передачи															
3.1	Зубчатые передачи. Классификация. Особенности геометрии косозубых цилиндрических передач.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2		2	6	2					6	6
3.2	Методы изготовления. Материалы, термообработка, допускаемые напряжения.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2		2	6	2					6	6
3.3	Расчет цилиндрических зубчатых передач.	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2		4	8	2	2		2		4	8
3.4	Конические зубчатые передачи.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2		2	6	2					6	6
3.5	Червячные передачи.	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2		3	7	2	2		1		6	9
4.	Сложные зубчатые механизмы. Передачи трением.															
4.1	Передачи винт-гайка	ОПК-4.3.2	3					3	3	2					4	4
4.2	Планетарные передачи. Фрикционные передачи	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2		2	6	2					6	6
4.3	Цепные передачи.	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2		2	6	2					6	6
4.4	Ременные передачи.	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2		2	6	2					6	6
5.	Валы и опоры.Соединения															
5.1	Валы и оси. Расчет на прочность, жесткость, выносливость с определением долговечности машин	ОПК-4.В.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2		3	7	2	1				6	7
5.2	Подшипники качения.	ОПК-4.В.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2		2	6	2			1		6	7
5.3	Подшипники скольжения	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2		2	6	2					6	6
5.4	Муфты. Пружины.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1	3	2		2		2	6	2					6	6
6.	Соединения															
6.1	Резьбовые соединения	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2		2	6	2	1		2		5	8

6.2	Сварные соединения	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2			4	2					5	5
6.3	Заклепочные соединения	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	2		2			4	2					5	5
6.4	Шпоночные соединения	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3	1		2		2	5	2					5	5
7	Консультирование, проверка и защита курсовой работы	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2 ОПК-4.3.3 ОПК-4.У.3 ОПК-4.В.3	3				2		2	2				2	18	20

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 (Парты (40 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (670) Парты (33 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.); Стол аудиторный (15 ед.); Стул (5 ед.) (671))	670,671
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))
3	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))

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

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	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
2	Сидорова, О.В.; Детали машин. Курсовое проектирование; метод.указания по выполн.курс.работ для студ.очн.и заочн.обучения спец.190602, 180101, 180403; Сидорова, О.В.-Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2005	ПР	363
3	Отделкин, Н.С.; Механика.Расчеты зубчатых передач; метод.пособие по выполн.курс.проекта для студ.-механиков очн.и заочн.обучения; Отделкин, Н.С.Руководельцев, А.С.Сидорова, О.В.Тарнопольская, Т.И.-Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2010	ПР	481
4	Руководельцев, А.С.; Детали машин; задания на курсовой проект и метод.указания по его выполнению для студ.-механиков; Руководельцев, А.С.Сидорова, О.В.-Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2010	ПР	394
5	Иванов, М.Н.; Детали машин; учебник; Иванов, М.Н.-М., Высш.школа; ;	1991	ПР	72
6	Руководельцев, А.С.; Детали машин; конспект лекций для студ.техн.спец.очн.и заочн.обучения; Никитаев, И.В.Руководельцев, А.С.Сидорова, О.В.-Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2012	ПР	311
7	Рощин, Г.И.; Детали машин и основы конструирования; учебник для бакалавров; Алексеева, Н.А.Джамай, В.В.Зезин, Н.Л.Михайлов, Ю.Б.Рощин, Г.И.Самойлов, Е.А.Серпичева, Е.В.Тимофеев, И.А.-М., Юрайт; ;	2012	ПР	49
8	Руководельцев, А.С.; Детали машин.Расчеты валов зубчатых передач; метод.указания по выполн.курс.проекта для студ.очн.и заочн.обучения техн.спец.; Руководельцев, А.С.Сидорова, О.В.-Н.Новгород, ВГАВТ; ;	2014	ПР	50

9	Сидорова, О.В.; Резьбовые соединения; метод. указания к выполн. контр. работы для студ. очн. и заочн. обучения техн. спец.; Сидорова, О.В.-Н. Новгород, ВГУВТ; ;	2016	ПР	49
10	Рукодельцев, А.С.; Детали машин. Расчеты валов зубчатых передач; метод. указания по выполн. курс. проекта для студ. очн. и заочн. обучения техн. спец.; Рукодельцев, А.С. Сидорова, О.В.-Н. Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2014	ЭР	0
11	Сидорова, О.В.; Резьбовые соединения; метод. указания к выполн. контр. работы для студ. очн. и заочн. обучения техн. спец.; Сидорова, О.В.-Н. Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	0
12	Отделкин, Н.С.; Механика. Расчеты зубчатых передач; метод. пособие по выполн. курс. проекта для студ.-механиков очн. и заочн. обучения; Отделкин, Н.С. Рукодельцев, А.С. Сидорова, О.В. Тарнопольская, Т.И.-Н. Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
13	Рукодельцев, А.С.; Детали машин; задания на курсовой проект и метод. указания по его выполнению для студ.-механиков; Рукодельцев, А.С. Сидорова, О.В.-Н. Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	ЭР	0
14	Рукодельцев, А.С.; Детали машин; конспект лекций для студ. техн. спец. очн. и заочн. обучения; Никитаев, И.В. Рукодельцев, А.С. Сидорова, О.В.-Н. Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	ЭР	0
15	Чернилевский, Д.В.; Детали машин и основы конструирования; учебник; Чернилевский, Д.В.-М., Машиностроение; https://e.lanbook.com/book/5806 ;	2012	ЭР	0
16	Андреев, В.И.; Детали машин и основы конструирования; курсовое проектирование: учеб. пособие; Андреев, В.И. Павлова, И.В.-СПб., Лань; https://e.lanbook.com/book/12953 ;	2013	ЭР	0
17	Жуков, К.П.; Проектирование деталей и узлов машин; учебник; Гуревич, Ю.Е. Жуков, К.П.-М., Машиностроение; https://e.lanbook.com/book/63255 ;	2014	ЭР	0
18	Гулия, Н.В.; Детали машин; учебник; Гулия, Н.В. Клоков, В.Г. Юрков, С.А.-СПб., Лань; https://e.lanbook.com/book/5705 ;	2013	ЭР	0
19	Леонова, О.В.; Детали машин и основы конструирования; сб. задач; Леонова, О.В. Никулин, К.С.-М., МГАВТ; http://www.iprbookshop.ru/46452.html (дата обращения: 20.05.2019) ;	2015	ЭР	0
20	Сидорова, О.В.; Детали машин и основы конструирования; лабор. практикум для студ. очн. и заочн. обучения техн. спец.; Сидорова, О.В.-Н. Новгород; ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	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)

5. Оценочные и методические материалы

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

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Индикатор достиже- ния компетенций	Контроли- руемые 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	ОПК-4.	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3.3	текущий контроль	Лабораторная работа	Выполняется во время проведения лабораторных занятий в течении семестра.	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности и проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей

2	ОПК-4.	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	3.5	текущий контроль	Лабораторная работа	Выполняется во время проведения лабораторных занятий в течении семестра.	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	--------	-------------------------------------	-----	------------------	---------------------	--	---	--	---	---

3	ОПК-4.	ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	6.1	текущий контроль	Лабораторная работа	Выполняется во время проведения лабораторных занятий в течении семестра.	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	--------	-------------------------------------	-----	------------------	---------------------	--	---	--	---	---

4	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2 ОПК-4.3.3 ОПК-4.У.3 ОПК-4.В.3	3.3 3.5 4.3 4.4 5.1 5.2	промежуточная аттестация	Курсовая работа	Выполняется в течение семестра по мере изучения тем разделов.	Работа не выполнена или содержание не соответствует заданию, допущены грубые теоретические ошибки; обучающийся не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или не отвечает на них	Работа выполнена правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; обучающийся усвоил только основные разделы теоретического материала; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения	Работа выполнена в полном объеме; проработаны все разделы содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обоснованно	Работа выполнена в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения
---	--------	---	--	-----------------------------	-----------------	---	---	---	--	--

5	ОПК-4.	ОПК-4.3.1 ОПК-4.У.1 ОПК-4.В.1 ОПК-4.3.2 ОПК-4.У.2 ОПК-4.В.2	1. 2. 3. 4. 5.	промежуточная аттестация	Экзамен	Длительность подготовки 30 минут.	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 содержательностью; 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 структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательностью, 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
---	--------	--	----------------------------	-----------------------------	---------	---	---	--	--	--