

УФИМСКИЙ ФИЛИАЛ
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ



Г.И. Мусина

подпись

(Ф.И.О.)

31 января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д20 Техническая термодинамика и теплопередача
Факультет	высшее образование
Кафедра	высшее образование
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного

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					33							33			11						11		
практические занятия					22							22			8						8		
лабораторные занятия					22							22			8						8		
контактная самостоятельная работа																							
экзамен					36							36			9						9		
самостоятельная работа					31							31			108						108		
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)																				

г. Уфа
2023

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 О.П. Шураев
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 1 от 25 января 2023

Заведующий кафедрой _____ / Титова Р.Д. /
(должность) (Ф.И.О.)



25 января 2023

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д20	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-2. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 аналитические методы профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 применять естественнонаучные и общетеchnические знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 навыками применения естественнонаучных и общетеchnических знаний
2	ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.3.1 методы организации измерений и наблюдений	ОПК-3.У.1 проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.В.1 навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных
3	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3.1 принципы определения приоритетов собственной деятельности	УК-6.У.1 определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 навыками определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

--	--	--	--	--	--

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	практи- ческие	лабора- торные	КСР	самост оатель		№ кур- са	лекции	практи- ческие	лабора- торные	КСР	самост оатель	
				кол. час.							кол. час.					
1	Техническая термодинамика	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5							3						
1.1	Параметры состояния идеального газа	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	5	2	2	2		2	8	3	2	2	2		2	8
1.2	Теплоемкость	ОПК-2.3.1 УК-6.3.1	5	2	2			2	6	3					6	6
1.3	I начало термодинамики.	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1	5	2					2	3					2	2
1.4	Термодинамические процессы идеального газа	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1	5	2		2			4	3	2	2				4
1.4. 1	Исследование изотермического процесса	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	5		1	2		2	5	3			2		4	6
1.4. 2	Исследование изобарного процесса	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	5		1	2		2	5	3			2		4	6
1.4. 3	Исследование изохорного процесса	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	5			2		2	4	3					4	4
1.4. 4	Полиτροпный процесс	ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1	5	2	выс- шее обра	2			6	3					6	6
1.5	II начало термодинамики. Циклы тепловых двигателей	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5	2	выс- шее обра			1	3	3	2				8	10
1.6	Циклы ГТУ	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1	5	2	2			2	6	3	1				8	9
1.7	Циклы ДВС	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1	5	2	2	2		2	8	3	1	2			8	11
1.8	Реальные газы. Парообразование	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1	5	2		2		2	6	3					6	6
1.9	Циклы холодильных машин	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5	2				2	4	3					4	4

2	Теплопередача	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5							3	2	2				4
2.1	Теплопроводность	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5	2	2			2	6	3			2		8	10
2.2	Конвекция		5													
2.2.1	Теплоотдача при движении жидкости (газа) в трубах и каналах	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5	2	2			2	6	3					6	6
2.2.2	Теплоотдача при обтекании труб и трубных пучков	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5	2		2		2	6	3					6	6
2.2.3	Теплоотдача при естественной конвекции	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5	2	2			2	6	3					6	6
2.3	Тепловое излучение		5	2	2				4	3					6	6
3	Судовое теплообменное оборудование	ОПК-2.3.1 ОПК-3.3.1 УК-6.3.1	5	2	2	2		2	8	3	1				9	10
4	Заключение по итогам изучения дисциплины	ОПК-2.В.1 ОПК-3.В.1 УК-6.В.1	5	1		2		2	5	3					5	5

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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения практических занятий. Учебная мебель, учебная доска, мультимедийный проектор, интерактивная доска SMART, персональный компьютер в сборе с выходом в Интернет через локальную проводную сеть, калькуляторы, модель судна, рабочее место преподавателя, кабинет на 30 посадочных мест.	45
2	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа. Учебная мебель, учебная доска, мультимедийный проектор, интерактивное устройство, рабочее место преподавателя, прибор для демонст. длины световой волны, набор из линз и стекла, штативы, измерительные приборы, математический набор, калькуляторы, кабинет на 25 рабочих мест.	35
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал с выходом в интернет: учебная доска, учебная мебель, рабочее место преподавателя, мультимедийный проектор, проекционный экран, 11 персональных компьютеров в сборе с выходом в интернет через локальную проводную сеть, лицензионное программное обеспечение (офисные программы MS Office Word, MS Office Excel, MS Office Access, MS Office PowerPoint). Кабинет на 28 посадочных мест.	230

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

№ п/п	Наименование
1	Windows GGWA WINDOWS 10 Professional Legalization GetGenuine Commercial 32/64-bit. Ms office 2019
2	

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	н/о

2	Замалеев, З.Х.; Основы гидравлики и теплотехники; учебное пособие; Замалеев, З.Х., Посохин, В.Н., Чефанов, В.М. - СПб., Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/169019/#4 (дата обращения: 22.09.2021) ;	2021	ЭР	н/о
3	Шураев, О.П.; Техническая термодинамика и теплопередача; лабор. практикум: (лабор. работа 1); Шураев, О.П. - Н.Новгород, ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2018	ЭР	н/о
4	Шураев, О.П.; Техническая термодинамика и теплопередача; вопросы для самостоятельного изучения: учебно-метод. пособие; Шураев, О.П. - Н.Новгород, ; http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	ЭР	н/о

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://cbds.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/ Контракт ЭБС «Моркнига» (ООО «Моркнига») №44/101-22 от 20.07.2022 г. (с 01.09.2022 по 31.08.2023 г.)
2	Электронно-библиотечная система "Iprbooks" https://www.iprbookshop.ru/ Контракт ЭБС Ай Пи Эр букс №44/93 - 22 от 05.07.2022 г. (с 01.09.2022 по 31.08.2023 г.)
3	Электронно-библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com Контракт ЭБС «Лань» №44/110-22 от 01.08.2022 г. (с 03.09.2022 по 02.09.2023 г.)
4	Электронно-библиотечная система «Юрайт» Контракт ЭБС «ЮРАЙТ» (Электронное издательство ЮРАЙТ) №44/111-22 от 01.08.2022 г. (с 01.09.2022 по 31.08.2023 г.)

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	Индикатор достижения компетенций	Контролируемые разделы	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
				Вид контроля	Форма контроля		2 не зачтено	3	4 зачтено	5
1	ОПК-2. ОПК-3. УК-6.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1	1 2 3 4	промежуточная аттестация	Экзамен	решение задачи + устный ответ	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; раскрыто 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 вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания имеют глубинный и содержательный, 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
2	ОПК-2. ОПК-3. УК-6.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ОПК-3.3.1 ОПК-3.У.1 ОПК-3.В.1 УК-6.3.1 УК-6.У.1 УК-6.В.1	1 2 3 4	текущий контроль	Комплект типовых задач	8 из 16х20 заданий	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробное, последовательное, грамотное