


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

**УТВЕРЖДАЮ**



*подпись*

Г.И. Мусина  
(Ф.И.О.)

31 января 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование образовательной программы	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Наименование дисциплины	<b>Б.1.В.Д10 Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем</b>
Факультет	высшего образования
Кафедра	высшего образования
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										24		24					8			8			
практические занятия										12		12					4			4			
лабораторные занятия																							
контактная самостоятельная работа																							
экзамен										27		27					9			9			
самостоятельная работа										45		45					87			87			
всего										108		108					108			108	3		

\* - 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)																		

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 С.Г. Яковлев

*(Ф.И.О.)*

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 1 от 25 января 2023

Заведующий кафедрой

*(должность)*



/ Титова Р.Д. /

*(Ф.И.О.)*

25 января 2023

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
<b>Б.1.В.Д10</b>	Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений)	3

### 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	ПК-2.Способен исполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами	ПК-2.3.1 Процедуры безопасности и порядок действий при авариях	ПК-2.У.1 Выполнять процедуры безопасности и порядок действий при авариях	ПК-2.В.1 Навыками исполнения процедур безопасности и порядка действий при авариях
2	ПК-3.Способен выполнять меры предосторожности, во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы	ПК-3.3.1 Меры предосторожности и неотложные действия в случае пожара или аварии	ПК-3.У.1 Выполнять меры предосторожности и неотложные действия в случае пожара или аварии	ПК-3.В.1 Навыками выполнения мер предосторожности и неотложные действия в случае пожара или аварии
3	ПК-34.Способен планировать выполнение технического обслуживания	ПК-34.3.1 Этапы планирования технического обслуживания судового оборудования	ПК-34.У.1 Выполнять планирование и техническое обслуживание судового оборудования	ПК-34.В.1 Навыками организации выполнения технического обслуживания судового оборудования

	обслуживания включая установленные законом проверки и проверки класса судна			
4	ПК-37.Способен осуществлять разработку эксплуатационной	ПК-37.3.1 Этапы разработки эксплуатационной документации	ПК-37.У.1 Осуществлять разработку эксплуатационной документации	ПК-37.В.1 Знаниями и навыками разработки эксплуатационной документации
5	ПК-55.Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и	ПК-55.3.1 Правила технического обслуживания и технологии ремонта судового оборудования	ПК-55.У.1 Выполнять правила технического обслуживания и технологии ремонта судового оборудования	ПК-55.В.1 Навыками технического обслуживания и технологии ремонта судового оборудования
6	ПК-57.Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.3.1 Условные обозначения схем трубопроводов, гидравлических систем	ПК-57.У.1 Читать схемы трубопроводов, гидравлических систем	ПК-57.В.1 Навыками чтения схем трубопроводов гидравлических и пневматических систем
7	ПК-63.Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.3.1 Основные причины отказов судового оборудования	ПК-63.У.1 Устанавливать причины отказов судового оборудования	ПК-63.В.1 Навыками определения мероприятий по их предотвращению

### 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	Понятие работы насоса в составе трубопроводной системы	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	10	2	2				4	5	1				3	4
2	Разновидности характеристик систем при последовательном, параллельном и смешанном соединении	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	10	2	2				4	5	1				3	4
3	Особенности режимов работы насосов лопастного и объемного типов при осушении емкостей	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	10	2	2				4	5	1				3	4
4	Последовательная, параллельная работа, параллельно-последовательная работа центробежных насосов. Схемы работы насосов на трубопроводную сеть.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	10	2	2				4	5	1				3	4
5	Регулирование подачи центробежного насоса: дросселированием, изменением частоты вращения, обрезкой рабочего колеса, перепуском, изменением статической составляющей потерь напора	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	10	2	2				4	5					4	4
6	Регулирование и характеристики объемных гидроприводов	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1														
6.1.	Объемное регулирование. Регулирование подачи насосов объемного типа изменением частоты вращения		10	2	1			2	5	5	2				3	5
6.2.	Дроссельное регулирование. Регулирование подачи насосов объемного типа перепуском		10	2	1			2	5	5	1				4	5
7	Судовое оборудование по борьбе с загрязнением моря с судов	ПК-37.3.1 ПК-37.У.1 ПК-37.В.1			выс шего обра зова											
7.1.	Судовые установки очистки сточных вод		10	1	выс шего			3	4	5		2			4	6
7.2.	Судовые установки по очистке нефтесодержащих вод		10	1				3	4	5		1			4	5
7.3.	Судовое оборудование для предотвращения загрязнения мусором		10	2				2	4	5		1			4	5

8	Средства по контролю и управлению судовым балластом и осадками. Анализ методов обработки балласта на борту судна	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1	10	2				2	4	5	1				4	5
9	Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1														
9.1.	Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых устройств		10	1				1	2	5					2	2
9.2	Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации систем		10	1				1	2	5					2	2
9.3.	Надзорная деятельность РМРС за безопасностью эксплуатации судовых вспомогательных механизмов		10					2	2	5					2	2
10	Техническое использование гидравлических рулевых	ПК-34.3.1 ПК-34.У.1 ПК-34.В.1	10	2				2	4	5					4	4
11	Переходные процессы в гидравлических рулевых машинах	ПК-63.3.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	10					4	4	5					4	4
12	Режимы работы водоопреснительных установок. Анализ факторов, влияющих на производительность и качество дистиллята установки	ПК-55.3.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1														
12.1	Накипеобразование в водоопреснительных установках		10					3	3	5					3	3
12.3	Методы предотвращения образования накипи в испарителях и ее удаление		10					2	2	5					4	4
12.4	Техническая эксплуатация водоопреснительных установок		10					2	2	5					4	4
12.5	Особенности обслуживания водоопреснительных		10					2	2	5					4	4
13	Режимы работы и характеристики конденсаторов паротурбинных установок	ПК-63.3.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	10					2	2	5					4	4
14	Техническое использование сепараторов топлива и масла	ПК-55.3.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1	10					2	2	5					3	3
15	Мероприятия по предотвращению «размораживания» трубопроводов и арматуры	ПК-55.3.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1	10					2	2	5					3	3

16	Обеспечение работы гидравлических систем в арктических условиях	ПК-37.3.1 ПК-37.У.1 ПК-37.В.1	10					2	2	5					3	3
17	Особенности использования по назначению и поддержания в готовности к использованию водопожарных систем, углекислотной системы пожаротушения, системы вентиляции	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1	10					2	2	5					3	3
18	Особенности эксплуатации рулевого и якорно-швартовного устройств, палубных механизмов в условиях	ПК-55.3.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1	10					2	2	5					3	3

#### 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	45
2	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
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: <a href="http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf</a>	2018	ЭР	н/о
2	Борисов, Н.Н.;Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем;конспект лекций для студ.5-го курса спец.180405;Борисов, Н.Н.Пономарев, Н.А.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2014	ЭР	н/о
3	Яковлев, С.Г.;Судовые системы;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.06;Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2017	ЭР	н/о
4	Яковлев, С.Г.;Судовые насосы;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.250506;Варечкин, Ю.В.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2019	ЭР	н/о
5	Яковлев, С.Г.;Судовые насосы;конспект лекций для студ.,обуч.по направлению подготовки 26.05.06;Варечкин, Ю.В.Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,; ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2019	ЭР	н/о



6	Яковлев, С.Г.; Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства и их эксплуатация. Работа насоса в судовой системе; учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.06]; Яковлев, С.Г. - Н. Новгород, ; <a href="http://94.100.87.24:8080/marcweb/">http://94.100.87.24:8080/marcweb/</a>	2020	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: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a>
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbsd.gks.ru/">http://cbsd.gks.ru/</a>

#### 4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» <a href="https://www.morkniga.ru/library/">https://www.morkniga.ru/library/</a> 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" <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a> 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» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> 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.

[illegible]

6	ПК-57.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	1 2 3 4 5 6 6.1. 6.2.	текущий контроль	Комплект типовых задач	Решение задач	Ответ на задачи дан неправильный. Объяснение хода их решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробно, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях	Ответ на задачи дан правильный. Объяснение хода их решения подробно, последовательное, грамотное
7	ПК-63.	ПК-63.3.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	11 13	текущий контроль	высшего образования	Устный опрос по вопросам	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает неполноценное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, способен быстро реагировать на уточняющие вопросы
8	ПК-2. ПК-3. ПК-34. ПК-37. ПК-55. ПК-57. ПК-63.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-3.В.1 ПК-34.3.1 ПК-34.У.1 ПК-34.В.1 ПК-37.3.1 ПК-37.У.1 ПК-37.В.1 ПК-55.3.1 ПК-55.У.1 ПК-55.В.1 ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-63.3.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	1 2 3 4 5 6 6.1. 6.2. 7 7.1. 7.2. 7.3. 8 9 9.1. 9.2 9.3. 10 11 12 12.1. 12.3. 12.4. 12.5. 13	промежуточная аттестация	высшего образования	Устный опрос по билетам	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