

**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	<b>Б.1.О.Д30 Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства</b>
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								26				26				8				8			
практические занятия								13				13				4				4			
лабораторные занятия								26				26				8				8			
контактная самостоятельная работа								2				2				2				2			
экзамен								27				27				9				9			
самостоятельная работа								50				50				113				113			
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 специальности:

ФГОС 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок от 15.03.2018 № 192

Разработчик(и) программы

Ю.В. Варечкин

*(Ф.И.О.)*

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.
Б.1.О.Д30	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 общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.3.1 Знает аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.У.1 Умеет применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.1 Владеет способностью применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности
2	ПК-20.Способен обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	ПК-20.3.1 Знает способы обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	ПК-20.У.1 Умеет обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии	ПК-20.В.1 Владеет способностью обеспечить водонепроницаемость и предпринимать основные действия, в случае частичной потери плавучести в неповрежденном состоянии
3	ПК-36.Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.3.1 Знает способы осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.У.1 Умеет способы осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	ПК-36.В.1 Владеет способами осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов
4	ПК-57.Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.3.1 Знает схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.У.1 Умеет читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.В.1 Владеет способностью читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем
5	ПК-6.Способен осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.3.1 Знает способы осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.У.1 Умеет осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	ПК-6.В.1 Владеет способами осуществлять подготовку, эксплуатацию, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: 1. Главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы; 2. Паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы; 3. Вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы; 4. Другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции
6	ПК-63.Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.3.1 Знает возможности устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.У.1 Умеет устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	ПК-63.В.1 Владеет способами устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и Способен устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия 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	Насосы. Вентилаторы.		8						4							
1.1	Насосы, их технические показатели, работа насоса в судовой системе. Вентилаторы.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1	8	2				4	6	4	1				5	6
1.2	Центробежные насосы	ОПК-2.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
1.3	Вихревые насосы	ОПК-2.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
1.4	Поршневые насосы	ОПК-2.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
1.5	Шестеренные насосы	ОПК-2.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
1.6	Осевые насосы	ОПК-2.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
1.7	Пластинчатые насосы	ОПК-2.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
1.8	Винтовые насосы	ОПК-2.В.1	8		выс	2			2	4			0,5		1,5	2
2	Компрессоры.	ПК-20.3.1 ПК-20.У.1 ПК-20.В.1	8	2	выс шее обра			4	8	4	0,5	0,5			7	8
3	Объемные гидроприводы	ПК-20.3.1 ПК-20.У.1 ПК-20.В.1	8	2	2			4	8	4	0,5	0,5			7	8
4	Передачи (гидродинамические).	ПК-20.3.1 ПК-20.У.1 ПК-20.В.1	8	2				4	6	4	0,5				5,5	6
5	Рулевые машины (РМ), подруливающие устройства (ПУ), и винторулевые колонки, АЗИПОД.		8							4						
5.1	Рулевые машины (РМ), подруливающие устройства (ПУ), и винторулевые колонки, АЗИПОД.	ПК-63.3.1 ПК-63.У.1	8	2				4	6	4	1				5	6
5.2	Рулевое устройство	ПК-63.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
5.3	Рулевой привод	ПК-63.В.1	8			2			2	4			0,5		1,5	2
5.4	Ручные рулевые машины с гидроприводом, электрические рулевые машины.	ПК-63.В.1	8			2			2	4			1		1	2
5.5	Электروهидравлические рулевые машины.	ПК-63.В.1	8			2			2	4			1		1	2
6	Якорные швартовые механизмы, механизмы шлюпочных устройств. )	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	8	2	2			4	8	4	0,75	0,5			6,75	8
7	Грузоподъемные механизмы, механизмы люковых закрытий грузовых трюмов, грузовые аппарели.	ПК-36.3.1 ПК-36.У.1 ПК-36.В.1	8	2	2			4	8	4	0,5	0,5			7	8
8	Сепарационные установки топлив, масел; судовое фильтрующие оборудование; установки очистки сточных и фановых вод; инсинераторы.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	8	2	2			4	8	4	0,5	0,5			7	8
9	Общесудовые системы.		8							4						
9.1	Общесудовые системы	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1	8	2				4	6	4	0,5				5,5	6
9.2	Трюмные системы, санитарные системы	ПК-57.В.1	8			2			2	4			0,75		1,25	2

9.3	Системы вентиляции и отопления	ПК-57.В.1	8			2			2	4			0,75		1,25	2
10	Противопожарные системы. Характеристика огнетушащих сред. Системы тушения пожара: водяные, паротушение, водораспыления, пенотушения, углекислотного, объемного химического, инертными газами.	ПК-20.З.1 ПК-20.У.1 ПК-20.В.1	8	2	2			4	8	4	1	1			6,5	8,5
11	Специальные системы ледоколов и контейнеровозов: креновая и дифференциальная. Специальные системы танкеров. Грузовые, зачистные, балластные, мойки танков, подогрева груза, газоотвода и вентиляции танков. Системы инертного газа, мероприятия по борьбе с образованием статического электричества. Арматура, компенсаторы.	ПК-57.З.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	8	2				2	4	4	0,25				5,25	5,5
12	Конденсационные установки (КУ), деаэраторы (Д). Водоопреснительные (ВУ), испарительные установки.	ПК-36.З.1 ПК-36.У.1 ПК-36.В.1	8	2				4	6	4	0,5				5,5	6
13	Теплообменные аппараты (ТА).	ПК-36.З.1 ПК-36.У.1 ПК-36.В.1	8	2	1			4	7	4	0,5	0,5			6	7
14	Консультирование, проверка и защита курсовой работы		8				2		2	4				2		2
15	Подготовка к экзамену									4					16	16

#### 4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

##### 4.1. Помещения и оборудование

№ 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, рабочее место преподавателя, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук и персональный компьютер в сборе с выходом в Интернет через локальную проводную сеть, тренажер машинного отделения «UNITEST» одобренного типа, макет судна. Кабинет на 20 посадочных мест.	46
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	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	Яковлев, С.Г.; Судовые насосы; конспект лекций для студ. спец.: 260506; Варечкин, Ю.В. Яковлев, С.Г. - Н. Новгород, ВГУВТ;	2019	ЭР	н/о
2	Борисов, Н.Н.; Судовое вспомогательное энергетическое оборудование; справ. материалы; Борисов, Н.Н. Пономарев, Н.А. Яковлев, С.Г. - Н. Новгород, ВГАВТ;	2012	ЭР	н/о

3	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
---	--	------	----	-----

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	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	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.

№ 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			
				Вид контроля	Форма контроля		2	3	4	5
							не зачтено	зачтено		
1	ОПК-2.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8	текущий контроль	Опрос	Предлагается 8 вопросов. На подготовку дается 15 минут	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 нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочие теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, 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
2	ПК-20.	ПК-20.3.1 ПК-20.У.1 ПК-20.В.1	2 3 4 10	текущий контроль	Тест	Тест состоит из 10 вопросов. Время подготовки 10 минут.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
3	ПК-36.	ПК-36.3.1 ПК-36.У.1 ПК-36.В.1	7 12 13	текущий контроль	Опрос	Предлагается 8 вопросов. На подготовку дается 15 минут	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 нелогичное и непоследовательное изложение материала, делает ошибки	Обучающийся демонстрирует прочие теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, 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
4	ПК-57.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1	9.1 9.2 9.3 11	текущий контроль	Тест	Тест состоит из 10 вопросов. Время подготовки 10 минут.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
5	ПК-6.	ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1	6 8	текущий контроль	Тест	Тест состоит из 10 вопросов. Время подготовки 10 минут.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
6	ПК-63.	ПК-63.3.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	5.1 5.2 5.3 5.4 5.5	текущий контроль	Тест	Тест состоит из 10 вопросов. Время подготовки 10 минут.	0-49% правильных ответов	50-69% правильных ответов	70-89% правильных ответов	90-100% правильных ответов
7	ОПК-2. ПК-20. ПК-36. ПК-57. ПК-6. ПК-63.	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1 ПК-20.3.1 ПК-20.У.1 ПК-20.В.1 ПК-36.3.1 ПК-36.У.1 ПК-36.В.1 ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-6.3.1 ПК-6.У.1 ПК-6.В.1 ПК-63.3.1 ПК-63.У.1 ПК-63.В.1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	промежуточная аттестация	высшее образование	40 билетов по 2 вопроса. На подготовку отводится 60 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; раскрыто содержание билета 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