

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Новиков Денис Владимирович  
 Должность: Директор филиала  
 Дата подписания: 15.07.2024 14:46:43  
 Уникальный программный ключ:  
 3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

**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	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания
Наименование дисциплины	<b>Б.1.Э.Д02 Технологии обработки воды на судах</b>
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	Кафедра эксплуатации судовых энергетических установок
Специальность	26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация	Эксплуатация судовых энергетических установок судов смешанного река-море плавания

**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								13				13				4				4	
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа								20				20				56				56	
всего								72				72				72				72	2

\* - 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																		
зачет с оценкой																		
зачет								зач							зач			
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 В.Н. Власов  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 10 от 7 мая 2024 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

  
(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Ю.И. Матвеев /

(Ф.И.О.)

7 мая 2024 г.

### 1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.Э.Д02	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	2

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотносенных 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-57.Способен читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.3.1 Обозначение элементов на схемах	ПК-57.У.1 Читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	ПК-57.В.1 Правилами составления схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем
2	ПК-7.Способен осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ПК-7.3.1 Правила эксплуатации систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ПК-7.У.1 Осуществлять эксплуатацию систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления	ПК-7.В.1 Правилами эксплуатации систем: топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих требуемых Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года стандартов компетентности:

№ п/п	Таблица	Функция	Сфера компетентности
1	А-III/1. Спецификация минимального стандарта компетентности для вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением	А-III/1-1. Судовые механические установки на уровне эксплуатации	А-III/1-1.5. Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления
2	А-III/2. Спецификация минимального стандарта компетентности для старших механиков и вторых механиков судов с главной двигательной установкой мощностью 3 000 кВт или более	А-III/2-1. Судовые механические установки на уровне управления	А-III/2-1.4. Управление топливными, смазочными и балластными операциями

### 3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	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
1	Введение. Задачи водоподготовки.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5. А-III/2-1.4.	8	2	1			2	5	4	2				3	5
2	Способы и системы судового водоснабжения	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.	8	2	1			2	5	4	2	1			2	5
3	Физические и химические показатели воды	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.	8	2	1	2		1	6	4			2		4	6
4	Обработка воды комплексонами, фосфатами, деаэрация.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/2-1.4.	8	2	1	2		1	6	4					6	6
5	Обработка питательной воды.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/2-1.4.	8	2	1	2		1	6	4					6	6
6	Безреагентные методы водоподготовки.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.	8	2	1	2		1	6	4					6	6
7	Технологии обработки воды для систем охлаждения и водоснабжения.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.	8	2	1	2		1	6	4		1			5	6
8	Технологии обработки воды хозяйственно-питьевого назначения.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.	8	2	1	2		1	6	4		1	1		4	6
9	Бактериологические показатели питьевой воды	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/2-1.4.	8	2	1			2	5	4					5	5
10	Гигиенические нормативы питьевой воды	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/2-1.4.	8	2	1			2	5	4					5	5
11	Технология обработки и консервации питьевой воды.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.	8	2	1			2	5	4	2	1			2	5
12	Технологии опреснения морской воды.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5.	8	2	1			2	5	4	2				3	5

13	Установки опреснения морской воды.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/2-1.4.	8	2	1			2	5	4					5	5
14	Зачет	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5. А-III/2-1.4.	8			1			1	4			1			1

#### 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 (Стул (32 ед.); парты (19 ед.); мультимедийное оборудование (1ед.); стол аудиторный (18 ед.); доска (1 ед.) (663))	663
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	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/fl15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
2	Курников, А.С.;Решение экологических и энергетических проблем на водном транспорте и предприятиях речного флота;монография;Курников, А.С.Мизгирев, Д.С.Михеева, Т.А.-Н.Новгород;; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2012	ЭР	0
3	Яковлев, С.Г.;Судовые системы;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.06;Яковлев, С.Г.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2017	ПР	50
4	Курников, А.С.;Решение экологических и энергетических проблем на водном транспорте и предприятиях речного флота;[монография];Курников, А.С.Мизгирев, Д.С.Михеева, Т.А.-Н.Новгород; URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44862">https://e.lanbook.com/book/44862</a> ;	2012	ЭР	0
5	Яковлев, С.Г.;Судовые системы;конспект лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.26.05.06;Яковлев, С.Г.-Н.Новгород;; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	ЭР	0
6	Российское Классификационное Общество;Правила классификации, постройки и освидетельствования судов ВВП, судов смешанного (река-море) плавания, плавучих объектов;;-Москва;; URL: <a href="http://vsuwt.ru/obrdejat/library/">http://vsuwt.ru/obrdejat/library/</a> ;	2019	ЭР	0
7	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/fl15520.pdf">http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf</a>	2018	ЭР	0
8	Возницкий, И.В.;Судовые двигатели внутреннего сгорания;учебник;Возницкий, И.В.Пунда, А.С.-М.,Моркнига; ;	2010	ПР	44

9	Хряпченков, А.С.; Судовые вспомогательные и утилизационные котлы; учеб. пособие; Хряпченков, А.С.-Л., Судостроение; ;	1988	ПР	21
10	Возницкий, И.В.; Судовые двигатели внутреннего сгорания; учебник; Возницкий, И.В. Пунда, А.С.-М., Моркнига; URL: <a href="https://www.morkniga.ru/library/read/00800791/">https://www.morkniga.ru/library/read/00800791/</a> ;	2010	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: <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	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (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	Сфера компетентности (МК ПДНВ)	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	ПК-57. ПК-7.	ПК-57.3.1 ПК-57.У.1 ПК-57.В.1 ПК-7.3.1 ПК-7.У.1 ПК-7.В.1	А-III/1-1.5. А-III/2-1.4.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	текущий контроль	Доклад	20 тем. Длительность подготовки 7 календарных дней. Время доклада 15 минут.	Доклад подготовлен обучающимся по одному источнику информации, либо не соответствует теме	Обучающийся испытывает трудности в подборе материала, его структурировании. Пользуется, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме доклада. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов	По своим характеристикам доклад соответствует характеристикам отличного ответа, но обучающийся может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы. Отсутствует исследовательский компонент в докладе	Обучающийся полно и аргументированно отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Доклад носит исследовательский характер. Использует наглядный материал (презентация)



2	ПК-57. ПК-7.	ПК-57.3.1	A-III/1-1.5.	1	промежуточная аттестация	Зачет	Длительность подготовки 30 мин	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем. Слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отсутствуют ответы на дополнительные вопросы, необходимые умения и навыки			Обучающийся демонстрирует знание основных разделов дисциплины, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобретены необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично изложен теоретический материал, допущены лишь незначительные нарушения последовательность и изложения и некоторые неточности
		ПК-57.У.1	A-III/2-1.4.	2							
		ПК-57.В.1		3							
		ПК-7.3.1		4							
		ПК-7.У.1		5							
		ПК-7.В.1		6							
				7							
				8							
				9							
				10							
				11							
				12							
				13							
				14							