

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)  
Морской факультет  
Кафедра судовых энергетических установок**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Предупреждение загрязнения морской среды**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – специалитет  
Специальность – 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок  
Специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки  
Учебный план 2019 года разработки

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная												Заочная																										
Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	РГР, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)	Курс	Семестр	Всего часов / зач. единиц	Всего аудиторных часов	Лекции, часов	Лабораторные занятия, часов	Практические занятия, часов	Семинары, часов	Самостоятельная работа, часов	КП (КР), часов	Контрольная работа, часов	Консультации, часов	Семестровый контроль, часов (вид)													
4	8												4	8												4	8	4	8									
Всего	72/2												32	16												16	16	18	18	4 (ЗаО)	Всего	72/2	4	2	2	46	18	4 (ЗаО)

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО – специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, учебного плана, Правила III/1, III/2 Международной конвенции ПДНВ-78 с поправками и IMO Model Courses 7.02 - Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer, 7.04 - Officer in Charge of an Engineering Watch.

Программу разработала А.В. Ивановская, канд. техн. наук, доцент кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ».

Рабочая программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры судовых энергетических установок ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 10 от 28 апреля 2023 г.

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины	Указание раздела(-ов) дисциплины, где предусмотрен о освоение компетенции
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ОПК-1.1. Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность.	<b>Знать:</b> - факторы, определяющие устойчивость биосферы (З-1.1); - естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере (З-1.2); - характеристики возрастания антропогенного воздействия на морскую среду от деятельности морского транспорта, принципы рационального природопользования (З-1.3).	Разделы 1-8
	ОПК-1.3. Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность.	<b>Владеть:</b> - навыками экологического обеспечения безопасного функционирования объектов водного транспорта для морской среды (В-1.1).	
	ОПК-1.2. Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность.	<b>Уметь:</b> - прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (У-1.1).	
ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде	ПК-14.1. Знает вопросы подготовки и управления персоналом на судне.	<b>Знать:</b> - методы эффективного управления ресурсами (З-2.1) - соответствующие нормы международного морского права, содержащиеся в международных соглашениях и конвенциях (З-2.2); - перечень свидетельств и других документов, наличие которых на судах требуется международными конвенциями, порядок их получения и срок действия (З-2.3); - обязанности, вытекающие из Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов с поправками (З-2.4); - методы принятия решений, в том числе: оценка ситуации и риска, выявление и рассмотрение выработанных вариантов, оценка эффективности результатов (З-2.5)	Разделы 1-8
	ПК-14.2. Знает международные морские конвенции и рекомендации, а также требования национального законодательства при организации подготовки и управления персоналом на судне.		
	ПК-14.3. Знает методы оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов.		
	ПК-14.4. Владеет навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной	<b>Владеть:</b> - методами управления задачами и рабочей нагрузкой (В-2.1); - навыками разработки, выполнения стандартных эксплуатационных процедур и контроля за их	

	деятельности.	выполнением (В-2.2).	
	ПК-14.5. Умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов.	<b>Уметь:</b> - выделять, распределять и устанавливать очередность использования ресурсов (У-2.1); - осуществлять эффективную связь на судне и на берегу (У-2.2); - принимать решения с учетом опыта работы в команде (У-2.3).	
ПК-17. Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ПК-17.1. Умеет применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды.	<b>Уметь:</b> - проводить бункеровочные и грузовые работы, не допуская разлива нефти и вредных жидких веществ (У-3.1); - проводить операции с мусором, исключая загрязнения морской среды (У-3.2); - снижать выброс вредных веществ в атмосферу (У-3.3) - проводить операции со сточными водами, исключая загрязнения морской среды (У-3.4) - обрабатывать балластные воды на борту судна во избежание бионавязаний (У-3.5).	Разделы 1-8
ПК-18. Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	ПК-18.1. Знает основные меры предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнений морской среды.	<b>Знать:</b> - условия возможного сброса нефтесодержащих вод, сточных вод, мусора (3-4.1); - правила перевозки вредных веществ морем наливом и в упаковке (3-4.2)	Разделы 1-7
	ПК-18.2. Владеет навыками борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования.	<b>Владеть:</b> - навыками, необходимыми для предотвращения дальнейшего распространения нефти и ликвидации ее разлива (В-4.1); - навыками, необходимыми для уменьшения пожарной опасности при разливе вредных жидких веществ (В-4.2).	
	ПК-18.3. Умеет организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специализированного оборудования.	<b>Уметь:</b> - эксплуатировать САЗРИУС при сбросе нефтесодержащих вод (У-4.1); - обрабатывать сточные воды на борту судна во избежание заражения морской среды (У-4.2); - обрабатывать мусор, не допуская загрязнения моря (У-4.3); - использовать соответствующее оборудование для снижения вредных выбросов в атмосферу с судов (У-4.4).	
ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	ПК-25.1. Владеет навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде.	<b>Владеть:</b> - навыками проведения бункеровочных и грузовых работ (В-5.1); - навыками снижения вредных выбросов в атмосферу с судов (В-5.2).	Разделы 1-8
	ПК-25.2. Умеет выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды.	<b>Уметь:</b> - организовать бункеровочные и грузовые работы с соблюдением всех международных норм (У-5.1); - организовать работу по сбору, сепарации, обработке, сбросу и сдачи мусора и сточных вод (У-5.2).	

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: химия; ведение в специальность; физика; иностранный язык; экология; безопасность жизнедеятельности; гидромеханика, метрология, стандартизация и сертификация на морском транспорте; технология использования топлива, воды и масла; судовые двигатели внутреннего сгорания; судовые котельные и паропроизводящие установки; судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства; судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха; основы автоматики и теории управления техническими системами; учебная практика, ознакомительная практика (плавательная на морских судах); производственная практика, плавательная практика на морских судах.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплин: функциональное взаимодействие элементов СЭУ; судовые дизельные установки и их эксплуатация; подготовка по вопросам безопасности на судах.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура дисциплины

Наименования разделов, тем	Общее количество часов	Очная форма									Заочная форма								
		Распределение часов по видам занятий									Распределение часов по видам занятий								
		Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	РГР	Консультации	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛЗ	ПЗ (сем)	СР	КП (КР)	Контрольная работа	Консультации	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Раздел 1. Международные соглашения и национальные требования по охране окружающей морской среды	6	4	2		2	2					0,25	0,25			3,75		2		
Раздел 2. Предотвращение загрязнения моря нефтью	14	6	2		4	2		6			0,75	0,25	-	0,5	11,25		2		
Раздел 3. Предотвращение загрязнения моря вредными веществами	8	4	2		2	4					0,25	0,25			3,75		4		
Раздел 4. Предотвращение загрязнения моря сточными водами	9	4	2		2	2		3			0,75	0,25		0,5	6,25		2		
Раздел 5. Предотвращение	9	4	2		2	2		3			0,75	0,25		0,5	6,25		2		

загрязнения моря мусором																		
Раздел 6. Предотвращение загрязнения атмосферы с судов	12	4	2		2	2		6			0,75	0,25		0,5	9,25		2	
Раздел 7. Контроль судовых балластных вод и осадков с ними	6	4	2		2	2					0,25	0,25			3,75		2	
Раздел 8. Предотвращение загрязнения морской среды в полярных водах	4	2	2		-	2					0,25	0,25			1,75		2	
Курсовой проект (работа)																		
Консультации																		
Контроль	4								4									4
<b>Всего часов в семестре</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>46</b>		<b>18</b>	<b>4</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>32</b>	<b>16</b>		<b>16</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>46</b>		<b>18</b>	<b>4</b>

## 4.2 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1. Международные соглашения и национальные требования по охране окружающей морской среды				
1	Международные соглашения и национальные требования по охране окружающей морской среды. Судовая документация по предотвращению загрязнения моря с судов. Документы по ПЗОС должны быть на судне в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78	2	0,25	ОПК-1 (3-1.1, 3-1.2, 3-1.3, У-1.1), ПК-14 (3-2.2, 3-2.3, 3-2.4)
Раздел 2. Предотвращение загрязнения моря нефтью				
2	Система и оборудование для предотвращения сброса нефтесодержащих отходов судовых энергетических установок. Пломбирование клапанов на судне. Инструкция по интегрированной системе обработке льяльных вод. Бункеровочные операции	2	0,25	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.1) ПК-18 (3-4.1, В-4.1, У-4.1) ПК-25 (В-5.1, У-5.1)
Раздел 3. Предотвращение загрязнения моря вредными веществами				
3	Предотвращение загрязнения моря вредными веществами, перевозимыми наливом. Предотвращения загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке	2		ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.1, У-3.3) ПК-18 (3-4.1, 3-4.2, В-4.1, В-4.2, У-4.1) ПК-25 (В-5.1, У-5.1)
Раздел 4. Предотвращение загрязнения моря сточными водами				
4	Общие положения. Сброс сточных вод с судов. Установки и оборудования для сбора, хранения, обработки и удаления сточных вод	2	0,25	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3), ПК-17 (У-3.4) ПК-18 (3-4.1, У-4.2) ПК-25 (У-5.2)
Раздел 5. Предотвращение загрязнения моря мусором				
5	Общие положения. Сброс мусора. Установки и оборудования для сбора, хранения, обработки и удаления мусора	2	0,5	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3), ПК-17 (У-3.2)

				ПК-18 (З-4.1, У-4.3) ПК-25 (У-5.2)
<b>Раздел 6. Предотвращение загрязнения атмосферы с судов</b>				
6	Окислы азота. Окислы серы. Озоноразрушающие вещества. Летучие органические соединения. Энергоэффективность судов. Освидетельствование и сертификация двигателей	2	0,5	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1), ПК-14 (З-2.1, З-2.2, З-2.3, З-2.4, З-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.3) ПК-18 (З-4.1, У-4.4) ПК-25 (В-5.2)
<b>Раздел 7. Контроль судовых балластных вод и осадков с ними</b>				
7	Общие положения Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков. Методы и установки по обработке балластных вод на судне	2		ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (З-2.1, З-2.2, З-2.3, З-2.4, З-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.1, У-3.5) ПК-18 (З-4.1) ПК-25 (В-5.1, У-5.1)
<b>Раздел 8. Предотвращение загрязнения морской среды в полярных водах</b>				
8	Основные положения Полярного Кодекса	2		ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (З-2.1, З-2.2, З-2.3, З-2.4, З-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.1, У-3.5) ПК-18 (З-4.1) ПК-25 (В-5.1, У-5.1)
<b>Всего часов</b>		<b>16</b>	<b>2</b>	

#### 4.3 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.4 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения		Формируемые компетенции
		очная	заочная	
Раздел 1. Международные соглашения и национальные требования по охране окружающей морской среды				
1	Ознакомление с судовой документацией по предотвращению загрязнения моря с судов и документами по ПЗОС в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78	2		ОПК-1 (3-1.1, 3-1.2, 3-1.3, У-1.1), ПК-14 (3-2.2, 3-2.3, 3-2.4)
Раздел 2. Предотвращение загрязнения моря нефтью				
2	Ведение журнала нефтяных операций	2	0,25	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.1) ПК-18 (3-4.1, В-4.1, У-4.1) ПК-25 (В-5.1, У-5.1)
3	Расчет объема танка льяльной воды. Расчет объема танка для сбора нефтяных остатков. Расчет объема танка для накопления дренажа и утечек нефти, отработанного масла	2	0,25	
Раздел 3. Предотвращение загрязнения моря вредными веществами				
4	Ознакомление с судовой документацией по предотвращению загрязнения моря вредными веществами с судов в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78 и Кодекса МКМПОГ	2		ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.1, У-3.3) ПК-18 (3-4.1, 3-4.2, В-4.1, В-4.2, У-4.1) ПК-25 (В-5.1, У-5.1)
Раздел 4. Предотвращение загрязнения моря сточными водами				
5	Ведение журнала операций со сточными водами. Расчет объема танка сточных вод. Установки для очистки сточных вод	2	0,5	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3), ПК-17 (У-3.4) ПК-18 (3-4.1, У-4.2) ПК-25 (У-5.2)
Раздел 5. Предотвращение загрязнения моря мусором				

6	Ведение журнала операций с мусором. Расчет объема устройств для сбора мусора: сухого бытового мусора, для пищевых отходов, для пластмасс	2	0,5	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3), ПК-17 (У-3.2) ПК-18 (3-4.1, У-4.3) ПК-25 (У-5.2)
<b>Раздел 6. Предотвращение загрязнения атмосферы с судов</b>				
7	Расчет конструктивного коэффициента энергоэффективности	2	0,5	ОПК-1 (В-1.1, У-1.1), ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.3) ПК-18 (3-4.1, У-4.4) ПК-25 (В-5.2)
<b>Раздел 7. Контроль судовых балластных вод и осадков с ними</b>				
8	Ведение журнала операций с балластными водами. Установки для обработки балластных вод	2		ОПК-1 (В-1.1, У-1.1) ПК-14 (3-2.1, 3-2.2, 3-2.3, 3-2.4, 3-2.5, В-2.1, В-2.2, У-2.1, У-2.2, У-2.3) ПК-17 (У-3.1, У-3.5) ПК-18 (3-4.1) ПК-25 (В-5.1, У-5.1)
<b>Всего часов</b>		<b>16</b>	<b>2</b>	

#### 4.5 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 5 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Содержание работы
	очная	заочная	
Раздел 1. Международные соглашения и национальные требования по охране окружающей морской среды	2	3,75	Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененная Протоколом 1978 года (МАРПОЛ-73/78)
Раздел 2. Предотвращение загрязнения моря нефтью	2	11,25	Интегрированная система обработки льяльных вод. Пломбирование клапанов на судне. Бункеровочные операции. Сброс льяльных вод. Оборудование для нефтяной сепарации и фильтрации нефти
Раздел 3. Предотвращение загрязнения моря вредными веществами	4	3,75	Требования к судам, перевозящим груз наливом. Международный кодекс морской перевозки опасных грузов. Требования к перевозке опасных грузов
Раздел 4. Предотвращение загрязнения моря сточными водами	2	6,25	Применение. Сброс сточных вод. Методы обработки и обеззараживания сточных вод. Типы установок по обработке сточных вод. Сборный танк сточных вод. Журнал операций со сточными водами. Освидетельствование оборудования
Раздел 5. Предотвращение загрязнения моря мусором	2	6,25	Применение. Устройства для сбора мусора. Сброс мусора в особом и вне особого района. Оборудование для обработки мусора. Журнал операций с мусором. План управления ликвидацией мусора. Освидетельствование оборудования и устройств
Раздел 6. Предотвращение загрязнения атмосферы с судов	2	9,25	Приложение VI к судам. Окислы азота. Окислы серы. Озоноразрушающие вещества. Летучие органические соединения. Освидетельствование, сертификация и средства контроля
Раздел 7. Контроль судовых балластных вод и осадков с ними	2	3,75	Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков. Общие положения. Методы обработки балластных вод на судне. Документация по балластным водам
Раздел 8. Предотвращение загрязнения морской среды	2	1,75	Полярный кодекс. Общие положения

в полярных водах			
<b>Всего часов</b>	<b>18</b>	<b>46</b>	

Обучающиеся очной формы обучения выполняют расчетно-графическую работу (РГР) на практических занятиях под руководством преподавателя и в часы, отведенные для самостоятельной работы в рамках каждой темы.

Выполненные РГР оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в учебных пособиях (практикумах) и сдаются на проверку преподавателю.

Тематика РГР

Расчетное задание №1. Расчет объема танка для льяльной воды, сбора нефтяных остатков, накопления дренажа и утечек нефти, отработанного масла.

Расчетное задание №2. Определение автономности плавания судов по условиям экологической безопасности

Расчетное задание №3. Расчет Энергетической эффективности судов

## **6 Тематика курсового проектирования (курсовой работы)**

Курсовое проектирование не предусмотрено учебным планом.

## **7 Методы обучения**

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельная работа курсантов.

Лекции проводятся в лекционных аудиториях в соответствии с рабочим учебным планом. На лекциях используется мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала (исторические карты, портреты, реконструкции и т.п.), таблиц и схем, основных тезисов и выводов по теме. Целесообразно по каждой теме составить список терминов и понятий и перечень контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение студентов. В ходе лекций проводится экспресс-тестирование студентов по материалам раздела.

Практические занятия в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки курсантов проводятся в форме вопросов – ответов, решения задач, обсуждения подготовленных докладов и рефератов. Практические занятия в форме решения задач направлены на практическое закрепление теоретического материала. Метод вопросно-ответного семинара в меньшей степени направлен на осмысление, в большей – на заучивание материала, повторение материала лекции и учебника. Подготовка реферата требует от курсанта самостоятельного изучения дополнительной литературы, которую необходимо проанализировать и сделать собственные выводы по изучаемой проблеме. Практические занятия ориентированы на закрепление теоретических знаний по дисциплине. Во время проведения практических занятий курсанты изучают ведение журнала нефтяных операций, расчет объема танка льяльной воды, танка отработанного масла, танка нефтеостатков, танка сточной воды, а также производят расчеты контейнеров для бытового мусора, пластика и пищевых отходов, определяют энергоэффективность судна и изучают приложения Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Самостоятельная работа курсантов - важная компонента профессиональной подготовки специалистов и включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям: подбор источников и литературы для выступления с докладами и участия в дискуссиях по проблемам дисциплины;
- написание рефератов;
- подготовку к итоговому контролю.

## **8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.



## 9 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Наименование	Количество экземпляров в библиотеке ФГБОУ ВО «КГМТУ»
1. Ивановская А.В. Предупреждение загрязнения морской среды : практикум для курсантов специальностей 26.05.05 «Судовождение», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.В. Ивановская, Е.О. Макаренко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2019. — 28 с. — URL: <a href="http://lib.kgmtu.ru/?p=5287">http://lib.kgmtu.ru/?p=5287</a>	
2. Ивановская А.В. Предупреждение загрязнения морской среды : практикум по самостоят. работе и выполнению расчетно-графической и контр. работы для курсантов специальностей 26.05.05 «Судовождение», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.В. Ивановская, Е.О. Макаренко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2019. — 42 с. — URL: <a href="http://lib.kgmtu.ru/?p=5273">http://lib.kgmtu.ru/?p=5273</a>	
3. Ивановская А.В. Предупреждение загрязнения морской среды : конспект лекций для курсантов специальностей 26.05.05 «Судовождение», 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок», 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» оч. и заоч. форм обучения / сост. А.В. Ивановская, Е.О. Макаренко ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовых энергетических установок. — Керчь, 2019. — 96 с. — URL: <a href="http://lib.kgmtu.ru/?p=5271">http://lib.kgmtu.ru/?p=5271</a>	
4. Нунупаров, С. М. Предотвращение загрязнения моря с судов: учеб. пособие для студ. вузов / С. М. Нунупаров. - М.: Транспорт, 1985. - 287 с.	31
5. "Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г." (МАРПОЛ/MARPOL) (Вместе с <Протоколом I о положениях, касающихся сообщений об инцидентах, связанных со сбросом вредных веществ>, <Протоколом II об арбитраже>, <Правилами предотвращения загрязнения нефтью, сточными водами, мусором, перевозимыми морем в упаковке, грузовых контейнерах, съемных танках или в автодорожных и железнодорожных цистернах, контроля>, <Перечнями нефтепродуктов, ядовитых и прочих жидких веществ, перевозимых наливом>, <Руководством по распределению по категориям>, <Формами Международных свидетельств, Журнала>) (Заключена в г. Лондоне 02.11.1973) (с изм. от 26.09.1997)	

## 10 Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ»	<a href="http://lib.kgmtu.ru/">http://lib.kgmtu.ru/</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
RSCI платформа Web of Science - база данных лучших российских журналов	<a href="http://www.technosphera.ru/news/">http://www.technosphera.ru/news/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
База данных Научной электронной библиотеки	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
Официальный сайт Российского морского регистра судоходства	<a href="http://www.rs-class.org">http://www.rs-class.org</a>
Официальный сайт Международной Морской Организации	<a href="http://www.imo.org">http://www.imo.org</a>
Официальный сайт Международной электротехнической Комиссии	<a href="http://www.iec.ch">http://www.iec.ch</a>

## 11 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демоверсия и т.п.)
Операционная система (Microsoft Windows 10 Pro или Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level)	Комплекс системных и управляющих программ	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет (Microsoft Office Pro Plus 2016 или Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level или Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN 1 License No Level)	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Лицензионное программное обеспечение
Офисный пакет LibreOffice	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций	Свободно-распространяемое программное обеспечение

## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Специализированная аудитория 310-1, предназначенная для проведения лабораторных занятий.
2. Специализированная аудитория 311-1, оснащенная плазменным экраном.
3. Специализированная аудитория 301-1, оснащенная мультимедийным оборудованием.

Название практической работы	Оборудование, используемое в работе
Ознакомление с судовой документацией по предотвращению загрязнения моря с судов и документами по ПЗОС в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78	Мультимедийный экран, ПК электронные носители информации, учебные фильмы
Ведение журнала нефтяных операций	Мультимедийный экран, электронные носители информации
Расчет объема танка льяльной воды. Расчет объема танка для сбора нефтяных остатков. Расчет объема танка для накопления дренажа и утечек нефти, отработанного масла	Мультимедийный экран, ПК электронные носители информации, Microsoft Office Pro Plus 2016
Ознакомление с судовой документацией по предотвращению загрязнения моря вредными веществами с судов в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78 и Кодекса МКМПОГ	Мультимедийный экран, ПК электронные носители информации, учебные фильмы
Ведение журнала операций со сточными водами. Расчет объема танка сточных вод. Установки для очистки сточных вод	Мультимедийный экран, ПК электронные носители информации, Microsoft Office Pro Plus 2016
Ведение журнала операций с мусором. Расчет объема устройств для сбора мусора: сухого бытового мусора, для пищевых отходов, для пластмасс	Мультимедийный экран, ПК электронные носители информации, Microsoft Office Pro Plus 2016
Расчет конструктивного коэффициента энергоэффективности	Мультимедийный экран, ПК электронные носители информации, Microsoft Office Pro Plus 2016
Ведение журнала операций с балластными водами. Установки для обработки балластных вод	Мультимедийный экран, ПК электронные носители информации, учебные фильмы

## 13 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### *Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям*

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение

основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний курсант должен получать самостоятельно из рекомендованных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

#### ***Рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

#### ***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, практических заданий, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, и т.д.).