

Компонент ОПОП 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»  
специализация Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Б1.В.11  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) «Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды»

---

Разработчик :

Сергеев К.О.

ФИО

Доцент каф. СЭУ

должность

К.Т.Н., доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
Судовых энергетических установок  
наименование кафедры

протокол №11 от 31 мая 2022

Заведующий кафедрой СЭУ

  
\_\_\_\_\_ Сергеев К.О.  
подпись ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ
ПК-17. Способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды	ИД-1 ПК-17 Умеет применять мер предосторожности, для предотвращения загрязнения морской среды	<b>Знать:</b> международные конвенции, соглашения и правила по предотвращению загрязнения моря, конструкцию и принцип действия установок для предотвращения загрязнения моря и окружающей среды.	<i>Таблица А-III/1</i> Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации <b>Сфера компетентности</b> Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения
ПК-18. Способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование	ИД-1 ПК-18 . Знает основные меры предосторожности в профессиональной деятельности для предотвращения загрязнений морской среды ИД-2 ПК-18. Владеет навыками борьбы с последствиями загрязнения морской среды с помощью специализированного оборудования ИД-3 ПК-18 Умеет организовывать предотвращение рисков загрязнения морской среды при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специализированного оборудования	<b>Уметь:</b> применять приборы и оборудование по предотвращению загрязнения морской среды с судов, проводить проверку работоспособности природоохранного оборудования и их измерительных приборов. <b>Владеть:</b> навыками подбора и предъявления контролирующим организациям природоохранного оборудования, подготовки судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением окружающей среды.	<i>Таблица А-III/1</i> Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации <b>Сфера компетентности</b> Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

### **Тема 1. Международные конвенции, соглашения, правила.**

Руководящие нормативные документы государственных органов РФ по предотвращению загрязнения с судов. Основная терминология

### **Тема 2. Сточные воды.**

Установки и оборудование для сбора, переработки и обеззараживания сточных вод. Условия сброса сточных вод в море, в портовых водах. Нормативные показатели очистки сточных вод на сбросе в установках любого типа. Система контроля эффективной работы установки для очистки сточных вод. Типы установок по обработке сточных вод, принцип их работы, преимущества и недостатки, эксплуатация

### **Тема 3.**

#### **Льяльные воды**

Оборудование для предотвращения загрязнения морской среды льяльными водами. Общие положения. Классификация нефтеочистного оборудования. Устройства для измерения нефтесожержания в льяльных водах. Эксплуатация оборудования обработки льяльных вод.

### **Тема 4.**

#### **Балластные воды.**

Оборудование для предотвращения загрязнения морской среды балластными водами. Общие положения. Классификация оборудования используемое для выполнения конвенции 2004г о контроле водяного балласта и его осадков с судов и управление ими. Эксплуатация установок обработки балластных вод

### **Тема 5. Мусор.**

Судовое оборудование для предотвращения загрязнения мусором. Общие положения. Обработка и утилизация мусора, шлама. Оборудование для обработки и утилизации мусора удовлетворяющие требованиям МАРПОЛ 73/78 и их эксплуатация

### **Тема 6 Загрязнения атмосферы.**

Загрязнение атмосферы с судов. Общие положения, нормативно-законодательная база. Требования относительно контроля выбросов в атмосферу судов и морских сооружений. Газоанализаторы, рекомендуемые для контроля состава отработавших газов судовых дизелей. Нейтрализация экологических опасных веществ выпускных газов дизелей. Предотвращение вредных выбросов с выпускными газами

### **Тема 7**

#### **Очистка танков. Система САЗРИУС.**

Судовое оборудование для предотвращения морской среды при очистке танков. Очистка танков. Дегазация и вентиляция танков и насосных Отделений, измерительные приборы и системы управления технологическими процессами. Приборы и системы автоматического контроля и замера состояния работы оборудования по предотвращению, Система загрязнения морской среды с судов. САЗРИУС Приборы и системы контроля за составом атмосферы в танках. Приборы измерения концентрации кислорода внутри танков. Проверка работоспособности природоохранного оборудования и их измерительных приборов.

### **Тема 8**

#### **Возмещение ущерба от загрязнения.**

Методические указания по оценке и возмещению вреда нанесенной окружающей природной среды в результате экологических правонарушений. Рекомендации по оценке возмещению вреда, порядок организации работ по расчету и обоснованию размеров убытков. Негативное действие на окружающую природную среду

### **Тема 9**

#### **Судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением.**

Подготовка судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением окружающей

среды в соответствии с требованием конвенции МАРПОЛ 73/78. Описание действий, которые должны быть немедленно предприняты экипажем судна для прекращения или уменьшения сброса нефтесодержащих вод или нефти за борт. В плане операций с мусором описать процедуры сбора и хранения, переработки и удаления мусора на судах.

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)**

#### ***Основная литература***

1. Михрин Л. М. Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений. - Судостроение : Санкт-Петербург, 2005. - 368 С.
2. Пимошенко А. П. Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов. - М. : «Мир» 2004. - 46с.
3. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973г., измененная протоколом 1978г. к ней (МАРПОЛ-73/78), Книги I и II, - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2008 г.

#### ***Дополнительная литература***

1. Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующийся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации. – РМРС : Санкт-Петербург, 2019. - 69 С.

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>
2. ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>
4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>
5. ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znaniy.com>
6. ЭБС НИТУ "МИСиС" - <http://lib.misis.ru/registr.html>

### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. 1 Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. 3. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader Corporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009 г.).

### 8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

- лаборатория СДВС, тренажер СЭУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

### 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	А								7			
Аудиторные часы												
Лекции	10			10					6			6
Практические работы	10			10					4			4
Лабораторные работы	-			-					-			-
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-			-					-			-
Прочая самостоятельная и контактная работа	52			52					89			89
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36					9			9
Всего часов по дисциплине	108			108					108			108

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1			1					1			1
Зачет/зачет с оценкой	-			-					-			-
Курсовая работа (проект)	-			-					-			-
Количество расчетно-графических работ	-			-					-			-
Количество контрольных работ	1			1					1			1
Количество рефератов	-			-					-			-
Количество эссе	-			-					-			-

**Перечень практических занятий по формам обучения**

№ п/п	Темы практических занятий
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная форма</b>
1	Оборудование для очистки сточных вод
2	Конструкция сепаратора нефтесодержащих вод
3	Предъявление сепаратора нефтесодержащих вод
4	Конструкция и эксплуатация инсенераторов
5	Оборудование для очистки балластных вод
6	Оборудование для предотвращения загрязнения воздушной среды
7	Подготовка судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением окружающей среды в соответствии с требованием конвенции МАРПОЛ 73/78.
	<b>Заочная форма</b>
1	Оборудование для очистки сточных вод
2	Конструкция сепаратора нефтесодержащих вод
3	Предъявление сепаратора нефтесодержащих вод
4	Конструкция и эксплуатация инсенераторов
5	Оборудование для очистки балластных вод
6	Оборудование для предотвращения загрязнения воздушной среды
7	Подготовка судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением окружающей среды в соответствии с требованием конвенции МАРПОЛ 73/78.