

Компонент ОПОП

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
наименование ОПОП

Специализация:

Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Б1.В.06

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Техническое обеспечение безопасности судов

Разработчик (и):

Баева Л.С.
ФИО

професср
должность

к.т.н., доцент
ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Технологии материалов и судоремонта
наименование кафедры

протокол № 10/22 от 10.06.2022 г.

Заведующий кафедрой Технологии
материалов и судоремонта


подпись

Л.С. Баева
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объём 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
<p>ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде</p>	<p>ПК-14.1. Знает вопросы подготовки и управления персоналом на судне 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 деятельности ПК-14.5. Умеет корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов;</p>	<p>Знать: -требования Международной конвенции и Кодекса ПНДВ-78/95 к подготовке судовых инженеров – механиков в части судовых машин и энергетических установок; Требования МКУБ по разделу 10 Резолюция ИМО - «Процедуры контроля судов Государством порта»; Принципы и схема жизненного цикла CRM&HF; Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС; Основные Конвенции: СОЛАС, МАРПОЛ, КГМ, ПДНВ, КОТС. Судовые технические средства, судоремонтные предприятия, включая их управление, эксплуатацию и регулирование. Уметь: организовать несение ходовой машинной вахты; контролировать рабочие параметры: СЭУ, электрооборудования и средств автоматики, техническое безопасное состояние СТС., обнаруживать и устранять неисправности. действовать в экстремальных условиях мореплавания; методы организации технического обслуживания и ремонта судов, их материально-технического обеспечения, поддержания технической готовности флота; применять методы контроля технического уровня и качества эксплуатации судов и СЭУ,</p>	<p>Таблица А-III/1. Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации. Применение навыков руководителя и умение работать в команде</p>
<p>ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты</p>	<p>ПК-25.1. Владеет навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде</p>	<p>судов, их материально-технического обеспечения, поддержания технической готовности флота; применять методы контроля технического уровня и качества эксплуатации судов и СЭУ,</p>	<p>Таблица А-III/1. Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации.</p>

морской среды	ПК-25.2. Умеет выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	электрооборудования и средств автоматики после постройки и ремонта, нормирование их эксплуатации, технического надзора за безопасностью мореплавания, кадрового обеспечения флота; организовывать и управлять производственно-технологическими безопасными операциями прогрессивных требования к техническому уровню и качеству флота и СТС, разработке технической документации по ТЭ, электрооборудования и средств автоматики СЭУ; Владеть: - методами эффективного использования судна, вахтенного обслуживания СЭУ, СТС, электрооборудования и средств автоматики, оптимизация технической безопасности мореплавания и экологической безопасности судоходства;	Наблюдение за соблюдением требований законодательства
---------------	--	--	---

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины. Компетенции, Введение. Системный подход к обеспечению безопасности судов.
Тема 2. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов. Управление ресурсами машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях Обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ.
Тема 3. Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Принципы и схема жизненного цикла CRM&HF. Формы, методы и средства обучения CRM&HF. Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам. Культура безопасности судоходной компании и CRM&HF.
Тема 4 Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры – содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур. Примеры судовых процедур.
Тема 5. Планирование и координация действий различных служб в части достижения целей. Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность - рабочая нагрузка, стресс, сон и циркадные ритмы, усталость, медикаменты
Тема 6. Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС относительно режимов труда и отдыха членов экипажей. Принятие решений – виды решений, процессы принятия решений, модели принятия решений. Ситуационная осознанность и принятие решений.

Тема 7. Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Препятствия принятию правильных решений. Системы наблюдения за технической безопасностью судов при работе в Полярных водах
Тема 8. Расследование аварийных случаев с судами. Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов.
Тема 9. Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74.
Тема 10. Требования к судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ). Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды.
Тема 11. Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта. О требованиях и назначении МК ПДНВ 78.
Тема 12. Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков при работе в Полярных водах

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, самостоятельных, 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. Положение о технической эксплуатации судов рыбной промышленности : утв. Приказом Госкомрыболовства Рос. Федерации от 5 мая 1999 г. № 107. – Санкт-Петербург : Гипрорыбфлот-Сервис, 199. – 136 с. – Режим доступа: <http://www.alppp.ru/law/okruzhayuschaja-sreda-i-prirodnye-resursy/ohrana-i-ispolzovanie-zhivotnogo-mira/22/polozhenie-o-tehnicheskoy-ekspluatatsii-sudov-rybnoj-promyshlennosti.pdf>. – Загл. с экрана.
2. Правила классификации и постройки морских судов. [В 5 т.]. Т. 2 : НД № 2-020101-077 : / Рос. мор. регистр судоходства. – [Изд. 17-е, изм. и доп.]. – Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2014. – 729 с.
3. Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс) // Резолюция MSC. 385(94) : принята 21 ноября 2014 года. СПб. : АО "ЦНИИМФ", 2016.
4. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и

изготовлением материалов и изделий. Ч. 1. Организационные положения по надзору. Ч. 2. Техническая документация / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург, 2001. – 157 с.

5. Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов : [в 3 т.] / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2013. – 3 т.

6. Правила технической эксплуатации судовых дизелей / Гос. ком. РФ по рыболовству ; Гипрорыбфлот. – Санкт-Петербург : Гипрорыбфлот-Сервис, 1999. – 168 с.

7. Приложения к руководству по техническому надзору за судами в эксплуатации / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург, 2000. – 165 с.

8. Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации. – Санкт-Петербург : Рос. мор. регистр судоходства, 2008. – 211 с. – (Российский морской регистр судоходства).

9. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий. Ч. 1. Организационные положения по надзору. Ч. 2. Техническая документация / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург, 2001. – 157 с.

10. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий. Ч. 3. Надзор за изготовлением изделий для судов / Рос. мор. регистр судоходства. – Санкт-Петербург, 1992. – 439 с.

11. Руководство по техническому надзору за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий. Ч. 4. Надзор за постройкой судов / Регистр Санкт-Петербург, 1992. – 442 с.

12. Никитин А.М. Управление технической эксплуатацией судов: Учебник. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. 360с.

13. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок. В. В. Баранов. – СПб.: Судостроение, 2011.-352с.

14. Технология судоремонта : учеб. пособие для вузов. В 2 ч. Ч. 1 / Л. С. Баева ; Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т. - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2009.-46 с

15. Техническое использование судовых энергетических установок. А. И. Петров. Мурманск: Изд-во МГТУ. -2011

16. Практика вероятностного анализа надёжности техники с применением компьютерных технологий. Ефремов Л.В. «Наука» Санкт-Петербург. 2011г.

17. Вероятностная оценка метрологической надёжности средств измерений : алгоритмы и программы. Ефремов Л.В. Санкт-Петербург : Нестор-История 2010г.

18. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота : учеб. пособие для вузов / В. В. Маницын. - Москва : Колос, 2009. - 533 с

19. **Model Course 7.04: Officer in charge of an Engineering Watch** [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 11,3 Мб). - London : ИМО, 2014. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - Печ. изд. 2014 г. - Имеется печ. аналог 1999 г. - ISBN 978-82-801-1583-3. Модельный курс 7.04: сотрудник, отвечающий за инженерные наблюдения
М 78

20. **Model Course 7.06: Navigational Watch on a Fishing Vessel** [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 2,03 Мб). - London : ИМО, 2010. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - Печ. изд. 2008 г. - ISBN 978-82-801-0041-9. Модельный курс 7.06: Наблюдение за

навигацией на рыболовном судне

М 78

21. **Model Course 7.07: Chief Engineer Officers and Second Engineer Officers on a Fishing Vessel** [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,84 Мб). - London : ИМО, 2010. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-0042-6. Модельный курс 7.07: Главные инженеры и инженеры второго уровня на рыболовном судне

22. **Model Course 3.04: Survey of Electrical Installations. Model course developed under the IMO-IACS Programme** [Электронный ресурс] / ИМО. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,95 Мб). - London : ИМО, 2004. - Загл. с титул. экрана. - Доступ к файлу в ауд. 227 В. - ISBN 978-82-801-0036-5. Модельный курс 3.04: Обзор электроустановок. Модельный курс, разработанный в рамках программы ИМО-МАКО

Дополнительная литература

1. Технология судостроения и ремонта судов : учебник / Н. Д. Желтобрюх. - Ленинград : Судостроение, 1990

2. Технология монтажа и ремонта машин и механизмов промысловых судов : учебник для вузов / М. А. Шестерненко, Б. А. Шефер, И. Б. Шефер; под ред. М. А. Шестерненко.- Москва: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 264

3. Макаров В.Г., Матлах А.П. Экологический и экономический эффект от аварий танкеров. /Проблемы управления рисками в техносфере.-СПб., УГПС МЧС России. 2012.

4. Макаров В.Г., Матвеева О.К. Обновление сроков обновления техники. /Морской вестник.-СПб. 2012.

Рекомендуемая и справочная литература

1. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ-78) с поправками: консолидированный текст на рус. и англ. языках. - СПб.: ЦНИИМФ, 2010. - 806 с.

2. Судостроение и судоремонт в России: справочник. СПб.: МК-Трейд.2010.

3. Техническое обслуживание и ремонт судов по состоянию: Справочник. Э. К. Блинов, Г. Ш. Розенберг. СПб. : Судостроение.1992.

4. Судостроение и судоремонт в России (2001-2002): Справочник. СПб.: Балтийское морепрент.2001

5. Технология ремонта судовых энергетических установок : учебник. Ю. П. Королевский.М.: Колос. -2006.

6. Васильев В. В., Кофман Д. Н., Эренбург С. Г. Диагностирование технического состояния судовых дизелей. - М.: Транспорт, 1982. - 144 с.

7. Справочник по ремонту судов флота рыбной промышленности. Б. Г. Сизов, Л. С. Юдейкин, Ю. П. Турчинский и др. / под ред. В. Г. Сизова. -М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 320 с.

8. Флот рыбной промышленности. Справочно-информационный сборник по судам флота рыбной промышленности. Издание четвертое. Гипрорыбфлот.2008 г.

9. Методические указания по переводу судов флота рыбной промышленности на непрерывную систему технического обслуживания (004 – 141.374). Министерство рыбного хозяйства СССР. Государственный проектно-конструкторский институт рыбопромыслового флота, Ленинград, 1974.

Справочные системы

1. [Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань"](http://e.lanbook.com)
<http://e.lanbook.com>
2. [Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"](http://biblioclub.ru)
<http://biblioclub.ru>
3. [Электронная библиотечная система "Консультант студента"](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html)
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518940.html>
4. [Электронно-библиотечная система "БиблиоРоссика"](http://www.bibliorossica.com)
<http://www.bibliorossica.com>
5. [Электронно-библиотечная система "ibooks.ru"](http://ibooks.ru)
<http://ibooks.ru>
6. [Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"](http://www.knigafund.ru)
<http://www.knigafund.ru>

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

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018);
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009);
3. MathWorks MATLAB 2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009);
4. PascalABC.NET версия 2.2, сборка 903 (23.04.2015) бесплатная некоммерческая лицензия;
5. Lazarus 1.2.6, версия FPC 2.6.4, ревизия SVN 46529, Лицензия: GNU GPL v.2.0/GNU LGPL v. 2.1;
6. Scilab-5.5.2 GNU General Public License (GPL) v.2.0;
7. КОМПАС-3D LT V12, бесплатная некоммерческая версия.

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;

11. Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ
1	2
1	Составление плана графика по освидетельствованию и контролю соответствия требованиям МКУБ
	Оформление и заполнение документов по безопасности мореплавания.
2	Регистрация отказов, повреждений и описание рисков их возникновения
	Составление и оформление листа технических данных главной судовой двигательной установки
3	Процедуры контроля судов Государством порта
	Составление плана графика по освидетельствованию и контролю соответствия требованиям МКУБ
4	Оформление и заполнение документов по безопасности мореплавания.
	Регистрация отказов, повреждений и описание рисков их возникновения
5	Составление и оформление листа технических данных главной судовой двигательной установки

Таблица 12. Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)

№	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций (8 лекции)	15	20	16-ая неделя
	Нет посещений – 0 баллов, (1 лекция) 25 % - 1 балла; (3 лекции) 50% - 3 баллов; (5 лекции) 75% - 5 баллов; (8 лекции) 100 % - 10 баллов			
2	Выполнение практических работ (5 практ.)	25	35	По расписанию
	Выполнение одной ПР в срок – 7 баллов, не в срок – 5 баллов.			
3	Подготовка доклада и выступление	-	-	-
4	Составление глоссария	-	-	-
	Составление глоссария в срок 5 баллов, не в срок – 4 балла			
5	Контрольные работы (1)	20	25	10,14-ая неделя
	Одна к.р. – от 2 до 5 баллов. Отлично – 5 баллов, хорошо – 4 балла, удовлетворительно – 3 балла			
ИТОГО за работу в семестре		60	80	16-ая неделя
Промежуточная аттестация				
Экзамен		10	20	Сессия
Оценка «5» - 20 баллов Оценка «4» - 15 баллов Оценка «3» - 10 баллов				
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ		70	100	
Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен) Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5» 81-90 баллов - оценка «4» 70- 80 баллов - оценка «3» 69 и менее баллов - оценка «2» Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося				

**Таблица 10 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля
(промежуточная аттестация – экзамен)**

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

№ п/п	ФИО	Количество баллов			
		Посещение лекций -8 (15 -20 баллов)	Выполнение практич. работ -5 (25 - 35 баллов)	Выполнение к/р -1 (20-25 баллов)	Итого (60-80 баллов)