

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
Жижкина О.В.
« 01 » 12 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**«Выполнение технического обслуживания и ремонта судового
оборудования»**

специальности:

26.02.05 «Эксплуатация судовых и энергетических установок»

Петропавловск-Камчатский,
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ Правила III/1 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-III/1, таблица А-III/1) и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель колледжа



Виноградов Л.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 07 от «27» ноября 2021 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам изучения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса	5
2. Результаты освоения междисциплинарного курса	5
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	7
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	7
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	9
4. Условия реализации междисциплинарного курса	10
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
4.2. Информационное обеспечение обучения	10
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	11
Приложение А. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.01.03 «Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования» для заочной формы обучения	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.03 Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью профессионального модуля образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок», в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ Правила III/1 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-III/1, таблица А-III/1).

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.03 «Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), профессиональной подготовке при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.03 «Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования» входит в профессиональный модуль ПМ.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт судового энергетического оборудования».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем;
- эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
- организации и технологии судоремонта;
- автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;
- эксплуатации судовой автоматики;
- обеспечения работоспособности электрооборудования;

уметь:

- обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;
- обслуживать судовые механические системы и их системы управления;
- эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;
- эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
- эксплуатировать насосы и их системы управления;
- осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;
- эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;
- вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;

- использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
- использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;
- производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;
- соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;
- вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

знать:

- основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;
- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;
- обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;
- устройство и принцип действия судовых дизелей;
- назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
- системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;
- эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;
- порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- основные принципы несения безопасной машинной вахты;
- меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;
- типичные неисправности судовых энергетических установок;
- меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;
- проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования.

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса максимальной учебной нагрузки обучающегося **58** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **58** часов; самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Выполнять техническое обслуживание и ремонт судового оборудования;
ПК 1.4.	Осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности		ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)		
Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину		ЛР 18

2.2 Формируемые компетентности в соответствии с МК ПДНВ 78 с поправками

Компетентность	Минимальные знания, понимания и профессионализм, требуемые для получения диплома	Критерии, устанавливающие, что цели подготовки достигнуты
Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	<p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании</p> <p>Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и техническом обслуживании, включая отключение судовых механизмов и оборудования, требуемые до того как персоналу будет разрешено работать на таких механизмах или оборудовании</p> <p>Соответствующие основы навыков и знаний механики и умений</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования</p> <p>Использование надлежащих специализированных инструментов и измерительных инструментов</p> <p>Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования</p> <p>Чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам</p> <p>Интерпретация диаграмм трубопроводов, гидравлики и пневматики</p>	<p>Ввод в эксплуатацию после ремонта и рабочие испытания производятся в соответствии с наставлениями и хорошей практикой</p> <p>Материалы выбираются надлежащим образом</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	58
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
Практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация 6 семестр – диф. зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.01.03 «Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Тема 1 Техническое обслуживание судового оборудования	Содержание	4
	1. Назначение и виды технического обслуживания	
	2. Использование специализированных инструментов и измерительных инструментов	
	3. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования. Чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам.	
	Практические занятия: Техническое обслуживание ДВС	2
Тема 2 Ремонт судового оборудования	Содержание	6
	1. Назначение и виды ремонтов	
	2. Капитальный и текущий ремонт	
	Практические занятия: Диагностика, проводимая перед ремонтом судового оборудования	2
Тема 3 Ремонт судового ДВС	Содержание	6
	1. Ремонт кривошипно-шатунного механизма	
	2. Ремонт газораспределительного механизма	
	3. Требования к нефтеводяным сепараторам и эксплуатация	
	Практические занятия: Определение износа цилиндровых втулок двигателя. Определение износа поршней и поршневых колец. Измерение величины масляного зазора в рамовых и кривошипных подшипниках. Проверка положения оси коленчатого вала по раскепам и просадочной скобе.	6
Тема 4 Ремонт и техническое обслуживание палубных механизмов	Содержание	4
	Техническое обслуживание и ремонт палубных брашпиль и шпилей	
	Практические занятия: Составление технологических карт по ремонту брашпиль	5
Тема 5 Ремонт и техническое обслужи-	Содержание	4
	Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления с механическим и гидравлическим приводом	

вание рулевого управления судна	Практические занятия: Составление технологических карт ремонта рулевого управления	5
Тема 6 Ремонт корпусных деталей судна	Содержание	4
	Ремонт деталей судна с помощью штифтования, сварки Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования.	
Тема 7 Ремонт вспомогательного оборудования	Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем. Интерпретация диаграмм трубопроводов, гидравлики и пневматики.	6
	Ремонт судовых котлов и турбин	
	Ремонт средств автоматики	
	Ремонт валопровода и гребных винтов	
	Требования безопасности при производстве работ на судовых электрических системах, включая отключения электрооборудования требуемые до выдачи разрешения на работу персоналу	
	Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока.	
	Практические занятия: Использование ручных инструментов и измерительного оборудования для разборки, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования	
Итого		58

3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Назначение технического обслуживания судового оборудования.
2. Виды технического обслуживания.
3. Техническое обслуживание системы питания ДВС.
4. Техническое обслуживание системы смазки ДВС.
5. Техническое обслуживание системы охлаждения ДВС,
6. Техническое обслуживание системой управления ДВС,
7. Понятие технического обслуживания и сопутствующего ремонта.
8. Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.
9. Техническое обслуживание палубных редукторов.
10. Техническое обслуживание рулевого управления с механическим приводом.
11. Техническое обслуживание рулевого управления с гидравлическим приводом.
12. Виды ремонтов.
13. Назначение капитальных ремонтов.
14. Назначение текущих ремонтов.
15. Ремонт кривошипно-шатунного механизма.
16. Ремонт поверхностей маховика ДВС.
17. Ремонт блока ДВС.
18. Ремонт верхней головки блока ДВС.
19. Ремонт масляного насоса.
20. Ремонт распределительного вала ДВС
21. Способы восстановления изношенных поверхностей кулачков распределительного вала ДВС.
22. Ремонт клапанных направляющих втулок.
23. Способы восстановления упругости клапанных пружин.
24. Притирка клапанов по седлу прилегания.
25. Способы определения криволинейности сопряженных плоскостей.
26. Назначение и виды диагностики.
27. Техническое обслуживание и ремонт валопроводов.
28. Техническое обслуживание и ремонт опорных подшипников валопровода.
29. Ремонт флянцевых соединений.
30. Ремонт посадочных мест подшипников в корпусах редукторов.
31. Способы восстановления шпоночных поверхностей.
32. Способы восстановления шлицевых соединений.
33. Восстановление поверхностей деталей с помощью головнического метода.
34. Восстановление поверхностей деталей с помощью пластической деформации.
35. Назначение и сущность хонингования.
36. Ремонт топливного насоса низкого давления.
37. Ремонт топливного насоса высокого давления.
38. Ремонт трубопроводов системы питания.
39. Замена моторного масла в ДВС.
40. Замена масла в редукторах.
41. Способы восстановления зубчатых деталей.
42. Способы ремонта системы пуска ДВС.
43. Ремонт воздушного компрессора.
44. Способы безопасной работы при ремонте.
45. Основные документы, оформляющиеся после ремонта.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия ресурсной базы, доступ к новейшим техническим и технологическим разработкам ведущих стран мира.

4.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсы, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Потеха, Ф.Ф.* Ремонт судовых технических средств / Ф.Ф. Потеха. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012. — 106 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/20154>

Дополнительные источники:

2. *Балякин О.К.* Технология судоремонта: учебник/ О.К. Балякин, В.И. Седых, В.В. Тарасов:/ Балякин О.К.- М.: Транспорт, 1 992.
3. *Дайхес М.А.* Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания (Вопросы и ответы):/ Дайхес М.А.- Л.: Судостроение, Б.г.
4. *Маницын В.В.* Технология ремонта судов рыбопромыслового флота: учеб. пособие/ Маницын В. В.- М.: Колос, 2009.
5. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст): - СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016.
6. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78), Книги 1 и 2, СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2017.
7. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78), Книги 3и 4, СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2017.
8. Международная Конвенция СОЛАС-74 (SOLAS-74), изд. 2015 г.
9. Учебник по сварке и другим термическим процессам при проведении ремонтных и профилактических работ на борту судна для судомехаников и мотористов:/ .- Одесса: Негоциант, 2 001.
10. *Королевский Ю.П.* Технология ремонта судовых энергетических установок: учебник:/ Королевский Ю.П.- М.: Колос, 2 006.

Интернет-ресурсы:

1. https://studopedia.ru/7_185657_tehnicheskoe-obslyzhivanie-i-remont-sudov.html Техническое обслуживание и ремонт судов.
2. <http://www.wherry.ru/601-vidy-i-periodichnost-tehnicheskogo-obslyzhivaniya.php> Виды и периодичность технического обслуживания и ремонтов моторных маломерных судов.
3. <http://wc.matrixplus.ru/utes10-001.htm> Водный транспорт, теория и практика, все о морских и речных судах. Устройство и техническая эксплуатация судна.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - владение слесарным инструментом;	<i>Практическая работа</i>
- найти неисправность в работе механизмов в системе;	<i>Практическая работа</i>
- умение отремонтировать неисправную деталь, узел, агрегат;	<i>Практическая работа Проверочная работа.</i>
- уметь предвидеть будущую поломку.	<i>Практическая работа Проверочная работа</i>
Знать: - работу каждого узла, механизма, агрегата;	<i>Практическая работа</i>
- способы ремонта;	<i>Практическая работа</i>
- перечень и порядок обслуживания механизмов;	<i>Практическая работа Проверочная работа</i>
- охрану труда и технику безопасности.	<i>Практическая работа</i>

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год
В рабочую программу по междисциплинарному курсу МДК.01.03 «Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования» для специальности 26.02.05. «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа.

Протокол № 01 от 31 августа 2021 г.

Зам. директора по УМР _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание междисциплинарного курса
МДК.01.03 «Выполнение технического обслуживания и ремонта судового
оборудования» для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
4 курс		
Тема 1 Техническое обслуживание судового оборудования	Содержание	2
	1. Назначение и виды технического обслуживания	
	2. Использование специализированных инструментов и измерительных инструментов	
	3. Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования. Чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам.	1
	Практические занятия: Техническое обслуживание ДВС	
Самостоятельная работа. Техническое обслуживание палубных механизмов	6	
Тема 2 Ремонт судового оборудования	Содержание	1
	1. Назначение и виды ремонтов	
	2. Капитальный и текущий ремонт	1
	Практические занятия: Диагностика, проводимая перед ремонтом судового оборудования	
	Самостоятельная работа Документы, заполняемые при ремонте судового оборудования	
Тема 3 Ремонт судового ДВС	Содержание	2
	1. Ремонт кривошипно-шатунного механизма	
	2. Ремонт газораспределительного механизма	
	3. Требования к нефтеводяным сепараторам и эксплуатация	1
	Практические занятия: Определение износа цилиндровых втулок двигателя. Определение износа поршней и поршневых колец. Измерение величины масляного зазора в рамовых и кривошипных подшипниках. Проверка положения оси коленчатого вала по раскепам и просадочной скобе.	
	Самостоятельная работа Ремонт корпусных деталей	
	Содержание	
Техническое обслуживание и ремонт палубных брашпилей и шпилей		
Тема 4 Ремонт и техническое обслуживание палубных механизмов	Практические занятия: Составление технологических карт по ремонту брашпилей	1
	Самостоятельная работа. Методы диагностики, проводимые после ремонта	4
	Содержание	2
Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления с механическим и гидравлическим приводом		
Тема 5 Ремонт и техническое обслуживание рулевого управления суд-	Практические занятия: Составление технологических карт ремонта рулевого управления	1

на	Самостоятельная работа Методы диагностики, проводимые перед ремонтом рулевого управления	4
Тема 6 Ремонт корпусных деталей судна	Содержание	2
	Ремонт деталей судна с помощью штифтования, сварки	
	Проектные характеристики и выбор материалов в конструкции оборудования.	
	Самостоятельная работа. Охрана труда, применяемая при ремонте и обслуживании судна. Меры безопасности, подлежащие принятию при ремонте и технического обслуживания, включая отключения судовых механизмов и оборудования, требуемые для того как персоналу будет разрешено работать на таких механизмах или оборудовании.	6
Тема 7 Ремонт вспомогательного оборудования	Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем. Интерпретация диаграмм трубопроводов, гидравлики и пневматики.	2
	Ремонт судовых котлов и турбин	
	Ремонт средств автоматики	
	Ремонт валопровода и гребных винтов	
	Требования безопасности при производстве работ на судовых электрических системах, включая отключения электрооборудования требуемые до выдачи разрешения на работу персоналу	
	Техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов электродвигателей, генераторов и систем и оборудования постоянного тока.	
	Практические занятия: Использование ручных инструментов и измерительного оборудования для разборки, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования	1
Самостоятельная работа Дефектовка подъемных и опускных труб котла	6	
Итого		58