

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
О.В. Жижкина
« 31 » 01 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

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


специальности:

26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.05 «Эксплуатация судовых энергетических установок» и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель


А.В. Мангазеев

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 06 от «30» ноября 2023 г.

Директор колледжа  О.В. Жижикина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.....	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	6
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы.....	6
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	9
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	9
4.2. Информационное обеспечение обучения.....	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	10
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	11
Приложение А.....	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:

- технической эксплуатации и ремонта судовых главных и вспомогательных механизмов, а также связанных с ними систем управления, гидроприводов судовых механизмов и устройств;
- технической эксплуатации и ремонта топливной, смазочной, балластной систем, а также связанных с ними систем управления;
- ведения технической документации;
- использования документации по эксплуатации судна;
- выполнения работ при судоремонте и техническом обслуживании судового оборудования;
- использования ручного и механического инструмента, оборудования, а также измерительного инструмента для выполнения ремонтных работ и изготовления деталей;
- использования различных типов уплотнителей и набивок;

уметь:

- эксплуатировать установки систем ВРШ, осуществлять поиск их характерных неисправностей и выполнять ремонт;
- обнаруживать неисправности главных и вспомогательных двигателей, вспомогательных механизмов, паровых котлов и систем;
- производить визуально-оптическую оценку состояния деталей и их обмер;
- использовать материалы, инструмент и оборудование для выполнения ремонта и изготовления деталей;

- производить техническое обслуживание корпусных конструкций и судовых устройств;
- квалифицированно осуществлять подбор инструмента, материала и запасных частей для проведения ремонта;
- выполнять правила технической эксплуатации, техники безопасности, проводить противопожарные мероприятия при эксплуатации главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем, судового электрооборудования, а также при несении вахты в машинном отделении;

знать:

- состав, устройство и принцип работы ВРШ, а также системы управления установками с ВРШ;
- способы технического диагностирования и системы диагностирования рабочего процесса судовых дизелей;
- принципы подготовки конструкций и технических средств к заводскому ремонту и освидетельствованиям, а также к предъявлению классификационным обществам;
- порядок и сроки проведения различных видов ремонтных и профилактических работ главных и вспомогательных механизмов и систем, а также электрооборудования судов;
- методы технической дефектоскопии; характерные неисправности вспомогательных механизмов и систем, судового электрооборудования и способы их устранения;
- инструмент, оборудование, оснастку и материалы для изготовления деталей, и выполнения ремонтных работ;
- порядок разборки, настройки и сборки механизмов и оборудования;
- характеристики и ограничения в применении материалов, используемых в конструкции и при ремонте судов и оборудования;
- меры безопасности при работе в мастерских, выполнении ремонта и использовании различного инструмента и оборудования;
- характерные неисправности, отказы двигателей, их причины и технологию устранения неисправностей и отказов;

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;
ПК 1.5	Осуществлять эксплуатацию судовых технических средств в соответствии с установленными правилами и процедурами, обеспечивающими безопасность операций и отсутствие загрязнения окружающей среды.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	Код

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.	2
Практические занятия: Структура судоремонтного предприятия Составление и калькуляция ремонтной ведомости		
Тема 2 Ремонт судового оборудования	Содержание	6
	1. Назначение и виды ремонтов	
	2. Капитальный и текущий ремонт	
Тема 3 Ремонт судового ДВС	Содержание	6
	1. Ремонт кривошипно-шатунного механизма	
	2. Ремонт газораспределительного механизма	
	3. Требования к нефтеводяным сепараторам и эксплуатация	20
	Практические занятия: Технология выпрессовки и запрессовки цилиндрической втулки ДВС Обмер цилиндрической втулки двигателя внутреннего сгорания Обмер мотылевых и рамовых шеек коленчатого вала двигателя внутреннего сгорания Установка масляных зазоров в мотылевых подшипниках двигателя внутреннего сгорания Испытание и регулировка топливных форсунок Технология разборки и сборки топливных форсунок Технология разборки и сборки деталей шатун-поршень	
Тема 4 Ремонт и техническое обслуживание палубных механизмов	Содержание	4
	Техническое обслуживание и ремонт палубных брашпилей и шпилей	
Тема 5 Ремонт и техническое обслуживание рулевого управления судна	Содержание	4
	Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления с механическим и гидравлическим приводом	
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: Ремонт валовой линии и гребных винтов Ремонт и техническое обслуживание воздушного компрессора	4
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 фланцевых 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 учебного кабинета, лаборатории ДВС, с наличием форсунок, инструмента.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, 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-obsluzhivanie-i-remont-sudov.html Техническое обслуживание и ремонт судов.
2. <http://www.wherry.ru/601-vidy-i-periodichnost-tehnicheskogo-obsluzhivaniya.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: <ul style="list-style-type: none">- владение слесарным инструментом;- найти неисправность в работе механизмов в системе;- умение отремонтировать неисправную деталь, узел, агрегат;- уметь предвидеть будущую поломку.	<i>Практическая работа</i> <i>Практическая работа</i> <i>Практическая работа</i> <i>Проверочная работа.</i>
Знать: <ul style="list-style-type: none">- работу каждого узла, механизма, агрегата;- способы ремонта;- перечень и порядок обслуживания механизмов;- охрану труда и технику безопасности.	<i>Практическая работа</i> <i>Практическая работа</i> <i>Практическая работа</i> <i>Проверочная работа</i> <i>Практическая работа</i>

6.

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 № __ от «__» _____ 20__ 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	
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	
	Тема 4 Ремонт и техническое обслуживание палубных механизмов	Содержание
Техническое обслуживание и ремонт палубных брашпиль и шпилей		
Практические занятия: Составление технологических карт по ремонту брашпиль		1
Самостоятельная работа. Методы диагностики, проводимые после ремонта		4
Тема 5 Ремонт и техническое обслуживание рулевого управления судна	Содержание	2
	Техническое обслуживание и ремонт рулевого управления с механическим и гидравлическим приводом	
	Практические занятия: Составление технологических карт ремонта рулевого управления	1
	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.	
Тема 7 Ремонт вспомогательного 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
	Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем. Интерпретация диаграмм трубопроводов, гидравлики и пневматики.	
	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