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

Факультет *Мореходный*
(наименование факультета, к которому относится кафедра)

Кафедра *Технологические машины и оборудование*
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Декан мореходного факультета
Труднев С.Ю.
«01» декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация судовых холодильных установок»

направление подготовки	*26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»*
направленность (профиль)	*«Эксплуатация судовых энергетических и рефрижераторных установок»*

Петропавловск-Камчатский
2021 г.

Рабочая программа составлена на основании ФГОСВОпо специальности26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» (программа специалитета).

Учебный план и программа разработана на основании:

1. Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (далее МК ПДНВ 78) Разделов А-III/1 Кодекса ПДНВ-78.
2. Международной конвенции по охране человеческой жизни на море СОЛАС 1974 года с поправками.
3. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
4. Положение о дипломировании членов экипажей морских судов (утв. Приказ Минтранса России от 15 марта 2012 г. №62 в ред. Приказа Минтранса России от 13.05.2015 №167).

Национальных требований РФ.

Составитель рабочей программы

доцент		*И.П. Сарайкина*
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование»

«23» ноября 2021 г. протокол №3.

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование», к.т.н., доцент

«23» ноября 2021 г. _____ А. В. Костенко

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина «Эксплуатация судовых холодильных установок» является одной из основных профильных дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Целью преподавания дисциплины является подготовка специалистов к эксплуатации и проектированию:

- монтаж современного холодильного оборудования, трубопроводов, арматуры, приборов автоматики и КИП, испытания оборудования после его монтажа, производства пусконаладочных работ и сдачи оборудования в эксплуатацию;
- устранения основных неисправностей в работе холодильной машины; ремонта деталей и узлов машин и аппаратов холодильных установок.

Задачей курса является формирование навыков и умений по следующим направлениям деятельности:

- осуществлять авторский надзор за ведением монтажа оборудования на объекте;
- проконтролировать исправность оборудования перед его монтажом;
- пустить холодильную установку в работу, отрегулировать и поддерживать температурный режим;
- прогнозировать изменение технического состояния холодильного оборудования;
- выполнять работы, направленные на поддержание режима работы, на поддержание и восстановление работоспособного состояния оборудования, а также связанные с монтажом, наладкой и сдачей в эксплуатацию холодильных установок.

В процессе изучения дисциплины студент должен:

Знать:

– методы выполнения технологических процессов производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения;
– методы выполнения производственных работ по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;
– методы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;
– регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности;
– методы разработки планов на отдельные виды работ и контроля их выполнения;
– методы анализа и оценки качества выполняемых коллективом работ;
– современные технологии сборки, эксплуатации, ремонта и регламентных работ низкотемпературного оборудования обеспечивающие эффективную работу, долговечность, автоматизацию, безопасность жизнедеятельности, качество, стоимость, сроки исполнения и конкурентоспособность.

Уметь:

– выполнять технологические процессы производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения;
– выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;
– выполнять диагностику неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;
– выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности;

– анализировать работу систем управления холодильными установками;
– анализировать и оценивать качество выполняемых коллективом работ;
– находить оптимальные решения при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности;

Владеть:

- навыками выполнения технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения;
- навыками выполнения производственных работ по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;
- навыками выполнения диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;
- навыками выполнения регламентных и профилактических мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надежности;
- навыками разработки планов на отдельные виды работ и контроля их выполнения;
- навыками принятия решений по обеспечению эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований.

Компетенции ПДНВ 78/2010 охватываемые программой дисциплины

Раздел A-III/1: Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с традиционно обслуживаемым или периодически безвахтенно обслуживаемым машинным отделением. Функция: Судовые механические установки на уровне эксплуатации.

Компетенции	Знания, умения, навыки
Эксплуатация главных и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	*Основы конструкции и принципы эксплуатации механических систем, включая*: . 1 морские дизели . 2 морские паровые турбины . 3 морские газовые турбины . 4 морские котлы . 5 валопроводы, включая винты *. 6 другие вспомогательные механизмы, включая различные насосы, воздушные компрессоры, генераторы, опреснители, теплообменники, кондиционеры воздуха и системы вентиляции* . 7 рулевое устройство *. 8 системы автоматического управления* *. 9 поток жидкости и характеристики* *смазочных масел, жидкого топлива и* *систем охлаждения* . 10 палубные механизмы. Процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки в обычных и чрезвычайных ситуациях, включая системы управления. *Подготовка к работе, эксплуатации обнаружение неисправностей и необходимые меры по предотвращению повреждений следующих объектов*: .1 главного двигателя и связанных с ним вспомогательных механизмов .2 паровых котлов и связанных с ними вспомогательных механизмов и систем пароснабжения .3 двигателей вспомогательных механизмов и связанных с ними систем .4 *других вспомогательных механизмов, включая системы рефрижерации, кондиционирования воздуха и вентиляции*

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Эксплуатация судовых холодильных установок» направлена на формирование *профессиональной компетенции* (ПК-49, ПК-50) программы специалитета.

Перечень планируемых результатов обучения при изучении дисциплины приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Компетенции 1 колонка таблиц А-II/1 и А-II/2 Кодекса ПДНВ	Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта)	Из проф. стандарта	
					Уровень квалификации	Обобщенные трудовые функции
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационно-технологический и сервисный						
техническая эксплуатация судов и судового энергетического оборудования;	ПК – 49 Способен самостоятельно управлять работой судовой холодильной установки и системой кондиционирования воздуха и вентиляции	ИД$_{1\ ПК-49}$ Знает современные методики тестирования, виды испытаний, методы сбора, анализа и обработки полученных результатов. ИД$_{2\ ПК-49}$ Знает специализированное оборудование для сборки, монтажа, испытаний, ремонта и утилизации деталей, узлов, агрегатов и систем хладоснабжения. ИД$_{3\ ПК-49}$ Умеет анализировать полученные в ходе технического тестирования и испытаний данные, обобщать и систематизировать.	Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации	17.052 Механик по флоту	7	Обеспечение со стороны организации - судовладельца безаварийной и эффективной работы судов, судовых механизмов и устройств
	ПК – 50 Способен осуществлять обслуживание и эксплуатацию оборудования холодильной установки и систем кондиционирования воздуха и вентиляции, обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий	ИД$_{1\ ПК-50}$ Знает эксплуатационные документы изделий, устройств и принципы работы систем хладоснабжения. ИД$_{2\ ПК-50}$ Знает методики поиска и обнаружения неисправностей систем хладоснабжения. ИД$_{3\ ПК-50}$ Умеет оценивать состояние систем хладоснабжения.	Табл.А-III/1 функция судовые механические установки на уровне эксплуатации	17.052 Механик по флоту	7	Обеспечение со стороны организации - судовладельца безаварийной и эффективной работы судов, судовых механизмов и устройств

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Эксплуатация судовых холодильных установок» относится к части, формируемой участниками образовательного процесса в структуре образовательной программы по подготовке специалистов по специализации «Эксплуатация судовых энергетических и рефрижераторных установок» специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Теплотехника». Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины, используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом подготовки специалистов по направлению 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» преподавание дисциплины реа-лизуется в 11 семестре обучения.

Тематический план дисциплины по очной форме обучения представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1. – Тематический план дисциплины по очной форме обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Раздел 1. Эксплуатация холодильных установок	**144**	**60**	**20**	**40**		**48**	**О**	
Тема 1. Цели и задачи технической эксплуатации.	36	15	5	10		12	ПО	
Тема 2. Техническое обслуживание.	36	15	5	10		12	ПО	
Тема 3. Оптимальный режим работы холодильной установки	36	15	5	10		12	ПО ПЗ	
Тема 4. Выпуск масла и неконденсирующихся газов, заправка холодильным агентом.	36	15	5	10		12	ПО	
Экзамен	**36**							**36**
Всего	**144**	**60**	**20**	**40**		**48**		

Примечание: ПО – письменный опрос; ПЗ – Практические задания.

Таблица 4.2. – Тематический план дисциплины по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Раздел 1. Эксплуатация холодильных установок	**135**	**22**	**10**	**12**		**113**	**О**	
Экзамен	**9**							**9**
Всего	**144**	**22**	**10**	**12**		**113**		

Раздел 1. **Эксплуатация холодильных установок**

Тема 1. Цели и задачи технической эксплуатации.

Лекция. Цели и задачи технической эксплуатации.

Рассматриваемые вопросы. Цели и задачи технической эксплуатации. Права и обязанности обслуживающего персонала. Правила заполнения суточного журнала. Правила приема и сдачи смены. Пуск и остановка поршневых компрессоров различных модификаций (компрессоры с байпасом, без байпаса, с отжимом пластин всасывающих клапанов). Пуск и остановка винтовых агрегатов, двухступенчатых компрессоров. Основные особенности пуска и остановки автоматизированных одно- и двухступенчатых агрегатов. Техника безопасности при пуске и остановке компрессоров.

Основные понятия темы: Техническая эксплуатация холодильной установки. Пуск и остановка различных видов компрессоров. Техника безопасности.

Тема 2. Техническое обслуживание.

Лекция. Техническое обслуживание холодильных установок.

Рассматриваемые вопросы. Основные неполадки в работе оборудования. Температурный режим работы холодильной установки. Масла, применяемые в аммиачных и хладоновых компрессорах. Заправка хладагентов в систему. Правила техники безопасности, пожарной безопасности при техническом обслуживании компрессоров и компрессорных агрегатов.

Основные понятия темы: Температурные режимы, масла, заправка холодильным агентов, безопасность при обслуживании компрессоров.

Тема 3. Оптимальный режим работы холодильной установки.

Лекция. Оптимальный режим работы холодильной установки.

Рассматриваемые вопросы. Понятие об оптимальном режиме, его основные показатели. Влияние температурного режима на холодопроизводительность, потребляемую мощность и удельный расход электроэнергии на выработку холода. Отклонения от оптимального режима работы установки: пониженная температура кипения, повышенная температура конденсации, повышенная температура нагнетания, влажный ход компрессора. Выявление и способы устранения отклонений. Регулирование подачи жидкого хладагента в испарительную систему. Способы регулирования подачи. Особенности эксплуатации хладоновых установок, компаундных схем.

Основные понятия темы: Оптимальный режим работы холодильной установки, отклонения, их причины и способы устранения.

Практическое занятие. Анализ режима работы холодильной установки.

Содержание. Изучение методики анализа режимов работы холодильной установки.

Тема 4. Выпуск масла и неконденсирующихся газов, заправка холодильным агентом.

Лекция. Выпуск масла и неконденсирующихся газов, заправка холодильным агентом.
Рассматриваемые вопросы. Выпуск масла и неконденсирующихся газов. Оттаивание охлаждающих приборов. Определение утечки хладагентов через неплотности. Проверка воды и рассола на присутствие аммиака. Пополнение системы хладагентом и хладоносителем. Очистка теплопередающей поверхности от загрязнений. Основные методы защиты аппаратов от коррозии. Улучшение качества охлаждающей воды. Суточный журнал, составление сводной ведомости, месячного технического отчета. Количество выработанного холода. Определение расхода воды, электрической энергии и эксплуатационных материалов. Анализ работы холодильной установки по технической документации. Повышение эффективности работы холодильной установки.

Основные понятия темы: Влияние качества рабочих веществ холодильной установки на эффективность ее работы. Анализ работы холодильной установки.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает следующие виды работ:

- проработка (углубленное изучение) лекционного материала, работа с конспектами лекций;
- выполнение практических заданий;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- подготовка к текущему (опрос, тестирование) и итоговому контролю знаний по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ЭКЗАМЕН)

1. Выверка параллельности и перпендикулярности осей валов и аппаратов.
2. Выверка соосности.
3. Выпуск воздуха из системы холодильной установки.
4. Выпуск масла из аммиачной холодильной установки.
5. Дозаправка системы холодильной установки и выдача холодильного агента из системы.
6. Заготовка труб.
7. Заполнение системы хладоносителем.
8. Заполнение системы холодильным агентом.
9. Испытания трубопроводов и систем холодильной установки.
10. Категории и системы ремонта.
11. Крепление труб.
12. Методика определения износов.
13. Монтаж аппаратов.
14. Монтаж малой холодильной машины.
15. Обслуживание испарительной системы холодильной установки.
16. Обслуживание конденсатора.
17. Обслуживание системы смазки поршневого компрессора.

18. Оптимальная температура в нагнетательном патрубке компрессора.
19. Оптимальная температура во всасывающем патрубке компрессора.
20. Оптимальный температурный напор в конденсаторе холодильной установки.
21. Оптимальный температурный напор в теплообменных аппаратах испарительной системы холодильной установки.
22. Организация ремонтных работ.
23. Основы взаимозаменяемости деталей. Точность изготовления детали, посадки, система отверстия, система вала, чистота обработки поверхности детали.
24. Поршневые кольца.
25. Причины износа оборудования.
26. Пуск двухступенчатой холодильной установки.
27. Пуск одноступенчатой холодильной установки.
28. Разборка компрессора. Основные неисправности компрессора. Маркировка сопрягаемых деталей. Промывка, дефектация деталей.
29. Разметка опорных конструкций. Установка и выверка оборудования. Инструмент для разметки и выверки.
30. Ревизия и обкатка поршневых компрессоров.
31. Ремонт клапанов.
32. Ремонт коленчатого вала.
33. Ремонт масляной системы.
34. Ремонт подшипников скольжения и качения.
35. Ремонт поршней.
36. Ремонт теплообменных аппаратов.
37. Ремонт цилиндров. Причины неравномерности износа цилиндра. Методы определения износа, инструменты, методы устранения недопустимого износа цилиндра. Ремонтные размеры.
38. Ремонт шатунов.
39. Сборка и обкатка компрессора.
40. Снятие снеговой шубы с рассольных охлаждающих устройств.
41. Соединение труб.
42. Способы охлаждения масла винтового компрессора маслозаполненного типа.
43. Теплоизоляция труб.
44. Трубы, применяемые при монтаже холодильной установки.
45. Учет и контроль работы холодильной установки.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Полевой А.А. Монтаж холодильных установок и машин. – СПб.: Профессия, 2007. – 264 с.
2. Брайдерт Г.Й. Проектирование холодильных установок. Расчеты параметры, примеры. – Москва: Техносфера, 2006. – 336 с.

Дополнительная литература

1. Ленгли Б. Руководство по устранению неисправностей в оборудовании для кондиционирования воздуха и в холодильных установках (перевод с английского)/под ред. Гальперина А.Д. – М.: «Евроклимат», издательство, 2003 – 220 с.
2. Котзаогланиан П. Пособие для ремонтника. Справочное руководство по монтажу, эксплуатации, обслуживанию и ремонту современного оборудования холодильных установок и систем кондиционирования/Патрик Котзаогланиан, (перевод с франц., под редакцией В.Б. Сапожникова). – М.: Эдем, 2007. – 832 с.
3. Конторович В.И., Гиль И.М. Устройство, монтаж и ремонт холодильных установок. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 320 с.

4. Игнатьев В.Г., Самойлов А.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильного оборудования. — М.: Агропромиздат, 1986.— 232 с.
5. Абдульманов Х.А., Балыкова Л.И., Сарайкина И.П. Холодильные машины и установки, их эксплуатация: Методическое пособие. - Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2005. - 275 с.
6. Бриганти Антонио. Руководство по техническому обслуживанию холодильных установок и установок для кондиционирования воздуха: Перевод с итальянского/Под ред. Гальперина А.Д. – М.: Евроклимат, 2004. – 312 с.: ил. – (Библиотека климотехника).

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. URL: http//www.elibrary.ru;
2. Камчатский государственный университет: [сайт]. URL: http//www.kamchatgtu.ru;
3. http://www.holodilshchik.ru;
4. http://www.bitzer.ru;
5. http://www.danfoss.com/ru-ru.

9.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При выполнении практических заданий рекомендуется использовать Монтаж, эксплуатации и ремонт низкотемпературных установок: Методические указания к выполнению лабораторных работ / И.П. Сарайкина. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 31 с.

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Выполнение курсового проекта учебным планом не предусмотрено.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАМНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса:
- приложение Microsoft Power Point;
- текстовый редактор Microsoft Office Word.
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- система автоматизированного проектирования «Компас-График».

Перечень информационно-справочных систем:
- единая информационная образовательная среда университета «ЭИОС КамчатГТУ»;
- электронная библиотечная система;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
- электронный каталог научно-технической библиотеки КамчатГТУ.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническая база для осуществления образовательного процесса по дисциплине, имеющаяся в распоряжении КамчатГТУ:

- для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированные учебные аудитории 3-201, 3-202, 3.203, 3-204, 3-205, 3-213, 3-308 с комплектом учебной мебели;
- для самостоятельной работы обучающихся – аудитория 3-208, оборудованная комплектом учебной мебели;
- читальный зал и библиотечные каталоги научно-технической библиотеки КамчатГТУ;

мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор).

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____/_____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине *Эксплуатация судовых холодильных установок*

для направления (ний) специальности (тей) *26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»*

вносятся следующие дополнения и изменения:

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМО*
(наименование кафедры)

Протокол № _____ от «_____» _____ *20___ г.*

Заведующий кафедрой

«_____» _____ *20___ г.* _____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)