

**Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н.Сенявина»**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО

Педагогическим советом СПбМТК

От «31» августа 2022 г.

Протокол №111

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПбМТА

_____ В.А. Никитин

«01 »сентября 2022г.

Приказ №

**Рабочая программа
дополнительного профессионального обучения**

**«Повышение квалификации специалиста с начальной подготовкой для
работы на судах, эксплуатирующихся в полярных водах»**

Наименование курса	Повышение квалификации специалиста с начальной подготовкой для работы на судах, работающих в полярных водах
Объем курса	24 часа
Категория слушателей	Капитаны, старшие помощники капитанов вахтенные помощники, как уже имеющие определенные знания опыт работы во льдах, так и судоводители без данного опыта
Разработчик	О.А.Ярлыков, С.С.Чернецов

Санкт-Петербург

I. Общие положения

1. Нормативные основания для разработки рабочей программы.

Рабочая программа ДПО «Начальная подготовка специалиста по эксплуатации судов, работающих в полярных водах» разработана в соответствии с пунктом 3.1 правила V/4 Конвенции ПДНВ. Программа разработана с учетом требований, содержащихся в разделе A-V/4 Кодекса ПДНВ о требованиях к подготовке и квалификации капитанов, старших помощников капитана и вахтенных помощников капитана судов, работающих в полярных водах, в части базовой подготовки. Рабочая программа соответствует требованиям пункта 1 Раздела A-V/4 и таблицы A-V/4-1 Главы V Кодекса Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками (далее – Конвенция ПДНВ, Кодекс ПДНВ) и учитывает рекомендации типового курса Международной морской организации 7.11 «Basic training for ships operating in polar waters». Рабочая программа разработана на основании типовой дополнительной профессиональной программы: «Начальная подготовка специалиста по эксплуатации судов, работающих в полярных водах», разработанной в соответствии с требованиями Положения о дипломировании членов экипажей морских судов, утвержденного приказом Минтранса России от 08.11.2022 г. № 378 и опубликованной на официальном сайте Федерального агентства морского и речного транспорта России 02 марта 2022года.

II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2. Цель, назначение рабочей программы и ее задачи

Цель программы сформировать у слушателей компетенции, соответствующие требованиям пункта 1 Раздела A-V/4 и таблицы A-V/4-1 Главы V Кодекса ПДНВ. Назначение рабочей программы подготовка судоводителей для получения документа специалиста по эксплуатации судов, эксплуатирующихся в полярных водах с начальной подготовкой. Задачи программы теоретическая и практическая подготовка к работе на судах в полярных водах в целях обеспечения безопасности мореплавания, безопасного использования судового оборудования и выполнения судовых работ, сохранения здоровья членов экипажа, соблюдения экологической безопасности в соответствии с требованиями действующих Конвенций (ПДНВ, МАРПОЛ, СОЛАС), Международного кодекса для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (далее – Международного полярного кодекса или МПК), и Наставления по эксплуатации судов в полярных водах.

3. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Эксплуатация судов морского транспорта, технического флота, судов освоения шельфа и плавучих буровых установок (далее – ПБУ), иных судов, при плавании во льдах, и управление ими как подвижными объектами; обеспечение безопасности плавания судов, предотвращения загрязнения окружающей среды, обеспечение сохранности и экологической безопасности полярной природы, выполнения международного и национального законодательства в области водного транспорта.

4. Уровень квалификации

5-й уровень квалификации, включающий определение задач собственной работы и/или подчиненных по достижению цели и ответственность за результат выполнения работ на уровне подразделения или судна.

5. Категории обучающихся

Капитаны, старшие помощники капитана и вахтенные помощники капитана, как уже имеющие определенные знания и опыт работы во льдах, так и судоводители без данного опыта:

- обучающиеся, проходившие ранее обучение по программе «Начальная подготовка специалиста по эксплуатации судов, работающих в полярных водах», но имеющие опыт работы в полярных водах менее 2 месяцев за последние 5 лет для продления документа специалиста проходят подготовку по программе «Повышение квалификации специалиста с начальной подготовкой для работы на судах, эксплуатирующихся в полярных водах»

6. Продолжительность обучения, объем программы

табл.1

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения
Общая трудоемкость	24 часов	
Лекционные занятия	23	Очная
Практическая подготовка	-	
Итоговая аттестация	1	

8. Перечень профессиональных стандартов, сопрягаемых с образовательной программой

Настоящая дополнительная профессиональная образовательная программа сопрягается с профессиональным стандартом «Судоводитель», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29.11.2019 № 745н в части обобщенной трудовой функции 3.1 «Управление обеспечением безопасности плавания судна, безопасной перевозки грузов и пассажиров». Также в должной мере учитываются стандарты, установленные в Правиле V/4 Конвенции ПДНВ и Главе V, разделе A-V/4, таблице стандартов компетентности A-V/4-1 Кодекса ПДНВ.

III. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Подготовка по программе направлена на формирование профессиональных компетенций (Раздел B-V/g Кодекса ПДНВ «Руководство относительно подготовки капитанов и лиц командного состава судов, эксплуатирующихся в полярных водах», Таблица A-V/4-1 “Спецификация минимального стандарта компетентности в базовой подготовке для судов, работающих в полярных водах” Раздела A-V/4 Кодекса ПДНВ), указанных в таблице.

Матрица компетенций

табл.2

Профессиональные компетенции	Знание, понимание и профессионализм	Методы демонстрации компетенции	Критерии оценки компетенции	Разделы дисциплин, где предусмотрено освоение
(ПК1-1) Основы знаний о характеристиках льда и возможных районах встречи с различными видами льда	Знать: 3-1(1).1 Физические свойства льда, процессы его образования, формирования, роста, старения и разрушения 3-1(1).2 Типы льдов, оценку их скопления, сплочённости, сжатия, торошения, заснеженности и степени разрушения. 3-1(1).3 Причины и степени обледенения судов. Методы предотвращения и уменьшения обледенения: 3-1(1).4 Ледовые режимы в различных районах Мирового океана. Основные различия ледовых режимов Арктики и Антарктики. Различия между однолетними и многолетними льдами, между морским и береговым (материковым) льдом. Вынос многолетних массивов на судоходные трассы Арктики. Опасность встречи остаточного льда в молодом льду. Раннее появление льда на судоходных путях. 3-1(1).5 Признаки приближения к районам распространения льдов («ледовый отблеск», изменение состояния водной поверхности, прочие). 3-1(1).6 Природу движения айсбергов и пакового льда. Приливо-отливные явления и течения в льдах, ледовых районах. Опасность резкого изменения дрейфа льдов для судов у ледовых терминалов. Понимать: П-1(1).1 Сущность ледовых явлений и опасность обледенения судов. П-1(1).2 Воздействие ветра и течения на льды. Владеть навыками: В-1(1).1 Читать ледовые карты, понимать обозначения характеристик льда и состояние ледового покрова. Визуально оценивать лед и его состояние.	Тестирование, раздел «Характеристики льда»	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70%	Раздел 2

(ПК1-2) Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур П-1(2)1 П-1(2)1	Знать: 3-1(2).1 Основные характеристики судна. Типы судов и обводы корпуса. 3-1(2).2 Технические требования к судам, работающим в ледовых условиях. Ледовый сертификат (паспорт) судна. Ограничения работы во льду согласно ледовому классу судна. 3-1(2).3 Винтаризацию судна - подготовку его оборудования, механизмов и систем к работе в условиях низких температур и покрытых льдом водах. 3-1(2).4 Ограничения работы судовых механизмов, оборудования и систем в ледовых условиях и холодном климате. 3-1(2).5 Природу давления льда на корпус судна. 3-1(2).6 Устройства и системы для приёма забортной воды в ледовых условиях. 3-1(2).7 Теплоизоляцию настройки, обогрев танков и помещений. 3-1(2).8 Специальные системы судов, работающих в полярных водах. Понимать: П-1(2)1 Чем обеспечивается прочность корпуса. П-1(2)2 Опасность давления льда на корпус судна. П-1(2)3 Опасность замерзания воды в танках и системах судна. П-1(2)4 Характерные особенности судов, ограничивающие его работу в различных ледовых условиях и под воздействием холодного климата. П-1(2)5 Принципы и методику подготовки судна, его оборудования, механизмов и систем к эксплуатации в полярных условиях.	Тестирование, раздел «Эксплуатация судна и его оборудования в условиях низких температур»	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70%	Раздел 3
---	---	---	--	----------

Профессиональные компетентности	Знание, понимание и профессионализм	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Разделы дисциплин, где предусмотрено освоение компетенции
(ПК1-3) Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях	Знать: 3-1(3).1 Безопасную скорость при следовании во льду и среди айсбергов. Правила и технику ледокольной проводки. 3-1(3).2 Технологию балластных операций при работе в условиях низких температур 3-1(3).3 Процедуру посадки/высадки пассажиров в полярных районах при стоянке у причала и на якоре в покрытых льдом акваториях. 3-1(3).4 Технологию грузовых операций в полярных портах и портопунктах, операций с наливными грузами при низких температурах, грузовых операций при стоянке на якоре в покрытых льдом акваториях. 3-1(3).5 Нагрузку на судовой двигатель и другие судовые механизмы. 3-1(3).6 Методы определения места судна и проверки судовых приборов, навигационных и коммуникационных систем при плавании в высоких широтах в условиях низких температур. Понимать: П-1(3)1 Необходимость контроля операций с балластными танками при работе судна во льду П-1(3) Проблемы охлаждения двигателей при плавании во льду. Владеть навыками Выбирать маршрут и скорость для безопасного следования во льду и среди айсбергов на основании информации, полученной из навигационных пособий, радиолокационного и визуального наблюдения. Проходить ледовые районы с помощью ледокола.	Тестирование, раздел «Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях»	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70%	Раздел 4

Профессиональные компетентности	Знание, понимание и профессионализм	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Разделы дисциплин, где предусмотрено освоение компетенции
(ПК2) Международные и местные правила и стандарты, регламентирующие работу судов в полярных водах.	Знать: 3-2.1 Местные (национальные) правила входа в различные районы полярных вод и плавания в них 3-2.2 Международные правила, включая соглашение по Антарктике и Кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах. 3-2.3 Формат, правила и способы информации об авариях и происшествиях с судами в полярных водах. 3-2.4 Стандарты ИМО для операций (работы судов) в отдалённых районах мирового океана.	Тестирование, раздел «Местные и международные правила для работы судов в полярных водах»	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70%	Раздел 5

Профессиональные компетентности	Знание, понимание и профессионализм	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Разделы дисциплин, где предусмотрено освоение компетенции
(ПК3) Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах.	Знать: 3.3-1 Технические ограничения по связи в полярных районах. 3.3-2 Организационные и технические ограничения в проведении операций поиска и спасания. 3.3-3 Методику планирования действий экипажа при возникновении нештатных ситуаций. 3.3-4 Факторы, опасно влияющие на человеческий организм и повышающие степень опасности травматизма при работе судов в полярных районах. 3.3-5 Методы и средства, нейтрализующие воздействие указанных факторов и способствующие реабилитации человеческого организма. 3.3-6 Правила и методы обеспечения безопасности судовых работ экипажа при эксплуатации судов в полярных условиях. 3.3-7 Правила безопасности и методы выживания в экстремальных условиях полярных районов. 3.3-8 Причины повреждения корпуса судна, его оборудования, механизмов и систем при работе в полярных водах. 3.3-9 Причины обледенения главной палубы и надстройки. Понимать: П.3-1 Сложности в организации и проведении операций поиска и спасения в полярных водах. П.3-2 Опасность работы экипажа в условиях низких температур. П.3-3 Влияние обледенения на остойчивость и посадку судна. П.3-4 Необходимость обеспечения судов дополнительными запасами. Владеть навыками: В-3.1 Применять методы безопасной работы и правильно использовать защитное оборудование. В-В-3.2 Использовать индивидуальные и коллективные комплекты для выживания на льду и в покрытых льдом водах.	Тестирование, раздел «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных водах»	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70%	Раздел 6

Профессиональные компетентности	Знание, понимание и профессионализм	Методы демонстрации компетентности	Критерии оценки компетентности	Разделы дисциплин, где предусмотрено освоение компетенции
(ПК4) Защита окружающей среды	Знать: 3-4.1 Полярные районы мирового океана, в которых сброс с судов ограничен или запрещён. 3-4.2 Полярные районы Мирового океана, где судоходство запрещено или ограничено. 3-4.3 Специальные зоны МАРПОЛ полярных районов. 3-4.4 Особенности и ограничения использования судового оборудования и судовых средств борьбы с разливом нефтепродуктов в полярных водах. 3-4.5 Недостаточное развитие инфраструктуры для сбора, хранения и утилизации мусора, льяльных, сточных и прочих вод в полярных районах. 3-4.6 Особенности природных условий полярных районов. 3-4.7 Ограничения судовых сбросов, установленных Полярным Кодексом. 3-4.8 Положения руководства по работе судна в полярных водах и плана по организации работ по сбору, хранению и утилизации отходов для определения ограничения сбросов с судна и хранения отходов Понимать: П-4.1 Требования правил, кодексов и безопасной практики защиты окружающей среды. П-4.2 Причины ограничения или запрещения судоходства в определённых полярных районах Мирового океана. П-4.3 Факторы, определяющие методы утилизации судовых отходов в полярных рейсах. П-4.4 Необходимость увеличения количества и объёмов ёмкостей для хранения мусора, льяльных сточных и прочих вод на борту судна. П-4.5 Негативные последствия сброса нефтепродуктов, сточных вод и мусора во льдах.	Тестирование, раздел «Защита окружающей среды»	Успешное прохождение подготовки. Итоговое тестирование с результатом не ниже 70%.	Раздел 7

IV. Учебно-тематический план программы.

№№ тем	Наименование разделов и тем	Всего часов учебных занятий	Из них виды учебных занятий		Форма контроля
			Теоретические	Практические	
РАЗДЕЛ 1. Введение.					
1.1	Общие положения и введение в курс.	1	1	-	
Итого по Разделу 1.		1	1	-	
РАЗДЕЛ 2. Характеристики льда. Районы встречи с различными видами льда.					
2.1	Образование, формирование, возраст, виды льда и его физические свойства.	1	1	-	Промежуточный контроль (зачёт)
2.2	Ледовые режимы в различных районах мирового океана.	1	1	-	
2.3	Обледенение судов в полярных районах.	0.5	0.5	-	

2.4	Движение льдов под воздействием окружающей среды.	0.5	0.5	-	
Итого по разделу 2.		3	3	1	
Раздел 3. Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур.					
3.1	Характеристики судов.	0.5	0.5	-	
3.2	Технические требования к судам, работающим в ледовых условиях.	0.5	0.5	-	
3.3	Винтаризация судна	1.0	1.0	-	
3.4	Ограничения в работе судовых систем, оборудования и механизмов в ледовых условиях и холодном климате.	0.5	0.5	-	
3.5	Теплоизоляция надстройки, обогрев танков и помещений. Специальные системы для судов, работающих в полярных водах.	0.5	0.5	-	
Итого по разделу 3.		3	3	-	
Раздел 4. Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях.					
4.1	Обеспечение безопасного плавания судна в ледовых условиях, безопасная скорость судов во льду.	1.5	1.5	-	
4.2	Контроль балластных танков.	0.5	0.5	-	
4.3	Грузовые операции в условиях низких температур. Операции с наливными грузами. Грузовые операции на якорной стоянке в ледовых условиях.	1	1	-	
4.4	Нагрузки на судовую двигатель и другие механизмы. Проблемы охлаждения двигателей при плавании во льду.	1	1	-	
Итого по разделу 4.		4	4	-	Промежуточный контроль (зачёт)
Раздел 5. Международные и местные правила и стандарты, регламентирующие работу судов в полярных водах.					
5.1	Местные правила для входа в различные районы полярных вод и плавания в них.	1	1	-	
5.2	Международные правила, включая соглашение по Антарктике и Кодекс для судов, работающих в полярных водах.	2	2	-	
5.3	Оповещение об авариях и происшествиях с судами в полярных водах.	1	1	-	

5.4	Стандарты ИМО для операций в отдалённых районах мирового океана.	1	1	-	
Итого по разделу 5.		5	5	-	
Раздел 6. Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах.					
6.1	Технические ограничения по связи и организации операций по поиску и спасению в полярных районах.	0.5	0.5	-	
6.2	Планирование действий экипажа в нештатных ситуациях	0.5	0.5	-	
6.3	Методы и средства обеспечения безопасной работы экипажа в полярных условиях.	0.5	0.5	-	
6.4	Правила выживания на льду и в покрытых льдом водах.	1	1	-	
6.5	Предотвращение повреждения корпуса судна, оборудования, механизмов и систем.	0.5	0.5	-	
6.6	Борьба с обледенением судов.	0.5	0.5	-	
6.7	Обеспечение судов дополнительным снабжением.	0.5	0.5	-	
Итого по разделу 6.		4	4		Промежуточный контроль (зачёт)
Раздел 7. Защита окружающей среды.					
7.1	Полярные районы, в которых сброс с судов ограничен или запрещён.	1.5	1.5		
7.2	Полярные районы, где судоходство запрещено или ограничено.				
7.3	Специальные зоны МАРПОЛ в полярных районах.				
7.4	Технические ограничения оборудования и средств борьбы с разливом нефтепродуктов.	1.5	1.5	-	
7.5	Негативные последствия аварийного сброса нефтепродуктов, сточных вод и мусора во льдах.				
Итого по Разделу 7.		3	3	-	
Итоговый контроль - аттестация		1	-	-	Экзамен
Итого по курсу		24	24	-	

IV. Содержание разделов и тем.

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Общие положения и введение в курс.

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (1 учебный час)

Проводится вводный инструктаж по технике безопасности обучающихся и пожарной безопасности.

Организация учебного процесса:

Цели учебной программы. Знания, понимание и профессиональные навыки, которые должен получить слушатель по окончании тренажерной подготовки.

Место и время проведения теоретических занятий. Место и время проведения практических занятий. Организация теоретических занятий. Организация практических занятий на тренажере. Критерии компетенции, изложенные в таблице А-V/4-1 Кодекса ПДНВ. Организация итогового тестирования и выдача сертификатов. Правила техники безопасности при проведении тренажерной подготовки.

Раздел 2. Характеристики льда. Районы встречи с различными видами льда.

Тема 2.1 Образование, формирование, возраст, виды льда и его физические свойства

Занятия направлены на формирование компетенции (ПК1-1) "Основы знаний о характеристиках льда и возможных районах встречи с различными видами льда" в части знания физических свойств льда, процессов его образования, формирования, роста, старения и разрушения (3-1(1).1), знания типов льдов, оценки их скопления, сплочённости, сжатия, торошения, заснеженности и степени разрушения (3-1(1).2), умения читать и понимать обозначения характеристик льда и состояния ледового покрова на ледовых картах (В-1(1).2).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (1 учебный час)

Ознакомление с основными этапами образования, формирования, роста, старения и разрушения льда. Ознакомление с типами льдов. Оценка их скопления, сплочённости, сжатия, торошения, заснеженности и степени разрушения. Влияние типа льда и состояния ледового покрова на безопасность судов и скорость их движения. Источники информации о наличии и состоянии льдов в Полярных районах. Получение и чтение ледовых карт и ледовых прогнозов.

Тема 2.2 Ледовые режимы в различных районах мирового океана

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-1) "Основы знаний о характеристиках льда и возможных районах встречи с различными видами льда" в части знания ледовых режимов в различных районах мирового океана, основных различий ледовых режимов Арктики и Антарктики, различия между однолетними и многолетними льдами, между морским и береговым (материковым) льдом (3-1(1).4, 3-1(1).5).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (1 учебный час)

Описание ледовых режимов в арктических и антарктических водах и их основные различия. Понятия: однолетний и многолетний лёд, морской и материковый лёд. Определение по внешнему виду льда приближающиеся изменения состояния льда, ледовой обстановки и погодных условий. Признаки приближения к районам распространения льдов («ледовое небо», состояние водной поверхности, изменение температуры воздуха и воды, появление морских зверей и птиц).

Тема 2.3 Обледенение судов в полярных районах.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-1) "Основы знаний о характеристиках льда и возможных районах встречи с различными видами льда" в части знания причин и степени обледенения судов, методов предотвращения уменьшения обледенения (З-1(1).3), понимания опасности обледенения судов (П-1(1).1).

Лекционное занятие в классе теоретических подготовки (0.5 учебного часа)

Описание опасных ледовых явлений в Арктике, причин и степени обледенения судов. Опасность обледенения.

Ознакомление с методами предотвращения обледенения и уменьшения скорости роста обледенения.

Тема 2.4 Движение льдов под воздействием окружающей среды

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-1) "Основы знаний о характеристиках льда и возможных районах встречи с различными видами льда" в части знания природы движения айсбергов и пакового льда, приливо-отливных явлений и течений в ледовых районах (З-1.6), понимания воздействия ветра и течения на льды (П-1(1).2).

Лекционное занятие в классе теоретических подготовки (0.5 учебного часа)

Описание движения айсбергов и паковых льдов. Описание приливо-отливных явлений, скорости, устойчивости и направления течений в покрытых льдом водах. Влияние на лёд ветров и течений.

Раздел 3. Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур.

Тема 3.1 Характеристики судов.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-2) «Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур» в части знания основных характеристиках судов, типов судов и обводов корпуса (З-1(2).1).

Лекционное занятие в классе теоретических подготовки (0.5 учебный час)

Описание основных характеристики судов. Знакомство с типами судов. Описание форм корпусов, соответствующих определённым типам судов. Описание обводов корпусов судов, предназначенных для ледового плавания.

Тема 3.2 Технические требования к судам, работающим в ледовых условиях.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции ПК1-2 «Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур» в части знания технических требования к судам, работающим в ледовых условиях (З-1(2).2, З-1(2).5, П-1(2).1, П-1(2).2, П-1(2).4).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (0.5 учебный час)

Описание технических требований к судам для плавания во льдах. Обеспечение ледовой прочности корпуса судна. Определение ледового класса судна. Содержание сертификата судна для плавания в Полярных водах и Наставления по эксплуатации судна в Полярных водах. Ограничения работы судна во льду, согласно его ледовому классу. Контроль давления льда на корпус судна.

Тема 3.3 Винтеризация судна.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-2) «Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур»

в части знания о винтеризации судна, подготовке и эксплуатации судна, его систем, оборудования и механизмов в условиях низких температур и покрытых льдом водах (З-1(2).3, П-1(2).3, П-1(2).5).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (1 учебных часа)

Описание процесса подготовки судна, его систем, оборудования и механизмов к работе в условиях низких температур. Технология проверки и подготовки систем трубопроводов перед входом судна в зону низких температур наружного воздуха. Подготовка механизмов на главной палубе и механизмов машинном отделении к работе в условиях отрицательных температур наружного воздуха и на покрытых льдом акваториях.

Эксплуатация судна, его систем, оборудования и механизмов в условиях низких температур и на покрытых льдом акваториях.

Тема 3.4 Ограничения в работе судовых систем, оборудования и механизмов в ледовых условиях и холодном климате.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-2) «Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур» в части знания об ограничениях в работе судовых систем, оборудования и механизмов в ледовых условиях и холодном климате (З-1(2).4).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (0.5 учебный час).

Процедура пользования судовыми системами в условиях низких температур. Особенности эксплуатации судового оборудования и судовых механизмов в холодном климате и в ледовых условиях.

Тема 3.5 Теплоизоляция надстройки, обогрев танков и помещений. Специальные системы для судов, работающих в полярных водах.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-2) «Эксплуатация судна, его оборудования и механизмов при работе во льду и в условиях низких температур» в части знания об изоляции надстройки и обогреве помещений судна (З-1(2).7), а также о системах судов, работающих в полярных водах (З-1(2).6, З-1(2).8).

Лекционное занятие в классе теоретических подготовки (0.5 учебных часа)

Информация о технологии теплоизоляции надстроек на судне и о системах обогрева танков, жилых и служебных помещений. Объяснение о работе устройств систем для приёма забортной воды при плавании во льдах. Описание систем судов, эксплуатирующихся в полярных водах.

Раздел 4. Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях.

Тема 4.1 Обеспечение безопасного плавания судна в ледовых условиях, безопасная скорость судов во льду.

Занятия направлены на формирование компетенции ПК1-3 «Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях» в части:

- знания методов и способов обеспечения безопасного плавания судна в ледовых условиях (З-1(3).6);
- знания того, как правильно выбрать скорость во льду для безопасного следования в порт назначения (З-1(3).1);
- умения выбирать маршрут и скорость для безопасного следования во льду и среди айсбергов на основании информации, полученной из навигационных пособий, радиолокационного и визуального наблюдения (В-1(3).1).

Лекционное занятие с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (1.5 учебный час).

Содержание занятия - объяснение критериев выбора безопасного маршрута и безопасной скорости при следовании судна в ледовых условиях и в районе распространения айсбергов.

Факторы, влияющие на выбор безопасной скорости (технические характеристики и возраст судна, навигационное оборудование ходовой рубки, опыт ледового плавания капитана и судоводительского состава, гидрометеорологические условия плавания).

Тема 4.2 Контроль балластных операций.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-3) «Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях» в части знания технологии контроля операций с балластными танками в условиях низких температур (3-1(3).2) и понимания необходимости контроля операций с балластными танками при работе судна во льду (П-1(3).1).

Лекционное занятие с использованием компьютерного тренажёра грузо-балластных операций (0.5 учебный час)

Информация об особенностях балластных операций в условиях низких температур. Объяснение методов и способов безопасных операций с балластными танками.

Практическое занятие с использованием компьютерного тренажёра грузо-балластных операций (1 учебный час).

Форма проведения практического занятия – семинар с использованием технической документации судов. Задача занятия – формирование навыков по методам и способам безопасных операций с балластными танками в условиях работы при низких температурах и во льду.

Тема 4.3 Грузовые операции в условиях низких температур. Операции с наливными грузами. Грузовые операции на якорной стоянке в ледовых условиях.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК1-3) «Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях» в части знания процедуры посадки/высадки пассажиров в полярных районах при стоянке у причала, во льду и на якоре в покрытых льдом акваториях; а также технологии грузовых операций в полярных портах и портопунктах, операций с наливными грузами в условиях низких температур, грузовых операций во льду и на якорной стоянке в покрытых льдом акваториях (3-1(3).3, 3-1(3).4).

Лекционные занятия с использованием компьютерного тренажёра грузо-балластных операций (2 учебных часа).

Объяснение технологии грузовых операций в ледовых условиях, операций с наливными грузами при низких температурах, грузовых операций при стоянке во льду на якоре в покрытых льдом акваториях.

Обеспечение безопасности экипажа, судна и груза при производстве грузовых операций в ледовых условиях. Объяснение процедуры посадки/высадки пассажиров в полярных районах при стоянке у причала, во льду и на якоре в покрытых льдом акваториях.

Практические занятия с использованием компьютерного тренажёра грузо-балластных операций (2 учебных часа).

Форма проведения практического занятия – упражнение на тренажёре.

Задача занятия – формирование навыков по производству операций с наливными грузами при низких температурах, грузовых операций при стоянке на якоре в покрытых льдом акваториях.

Обеспечение безопасности экипажа, судна и груза при производстве грузовых операций в ледовых условиях.

Тема 4.4 Нагрузки на судовую двигатель и другие механизмы. Проблемы охлаждения двигателей при плавании во льду

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции ПК1-3 «Судовые операции и маневрирование судна в ледовых условиях» в части знания о нагрузках на судовую двигатель и другие механизмы при плавании во льду (3-1(3).5) и понимания проблемы охлаждения двигателей (П-1(3).2).

Лекционное занятие с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (1 учебный час)

Информация о нагрузках на судовую двигатель и другие механизмы при работе судна в ледовых условиях. Объяснение проблем охлаждения двигателей при плавании во льду. Обеспечение безопасной эксплуатации механизмов во время ледового плавания.

Практическое занятие с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (2 учебных часа).

Форма проведения практического занятия – упражнение на тренажёре.

Задача занятия – формирование навыков по безопасной эксплуатации механизмов во время ледового плавания.

Раздел 5. Международные и местные правила и стандарты, регламентирующие работу судов в полярных водах.

Тема 5.1 Местные правила для входа в различные районы полярных вод и плавания в них.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК2) «Международные и местные правила и стандарты, регламентирующие работу судов в полярных водах» в части знания местных (национальных) правил для входа в воды различных государств и плавания в них (3-2.1).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (1 учебный час)

Информация о государствах, территориальные районы которых находятся в полярных водах. Знакомство с местными правилами входа в различные районы и плавания в них.

Тема 5.2 Международные правила, включая соглашение по Антарктике и Кодекс для судов, работающих в полярных водах.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК2) «Международные и местные правила и стандарты, регламентирующие работу судов в полярных водах» в части знания международных правил, включая соглашение по Антарктике и Международный Кодекс для судов, работающих в полярных водах (3-2.2).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (1 учебный час)

Знакомство с международными правилами для судов, работающих в полярных водах, включая соглашение по Антарктике и Полярный Кодекс.

Тема 5.3 Оповещение об авариях и происшествиях с судами в полярных водах.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК2) «Международные и местные правила и стандарты, регламентирующие работу судов в полярных водах» в части знания об информации, касающейся аварий и аварийных происшествий с судами в полярных водах (3-2.3).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (0.5 учебного часа).

Источники информации об авариях и аварийных происшествиях с судами в полярных водах. Систематизация информации о происшествиях.

Формат, правила и способы оповещения об авариях и происшествиях с судами в полярных водах.

Тема 5.4 Стандарты ИМО для операций в отдалённых районах Мирового океана

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК2) «Международные и местные правила и стандарты, регламентирующие работу судов и полярных водах» в части знания о стандартах ИМО для операций в отдалённых районах Мирового океана (3-2.4).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (0.5 учебного часа).

Знакомство со стандартами ИМО для операций в отдалённых районах мирового океана. Законодательные нормы и правила, регламентирующие работу судов в отдалённых районах мирового океана. Сложившаяся практика проведения различных судовых операций в этих районах.

Раздел 6. Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах.

Тема 6.1 *Технические ограничения по связи и организации операций по поиску и спасению в полярных районах.*

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК3) «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах» в части знания технических трудностей по использованию средств связи в полярных районах (3.3.1), организационных и технических ограничений в проведении операций поиска и спасения (3-3.2, П-3.1).

Лекционное занятие с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (1 учебный час).

Информация о современных средствах связи на судах и технических трудностях по их использованию в полярных районах. Морской район А4 ГМССБ и ограничения по связи при проведении операций по поиску и спасению. Организационные и технические ограничения в проведении операций поиска спасения.

Практическое занятие с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (0.5 учебного часа).

Форма проведения практического занятия – упражнение на тренажёре.

Задача занятия – формирование навыков по использованию современных средств связи в полярных районах.

Тема 6.2 *Планирование действий экипажа в нештатных ситуациях.*

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК3) «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах» в части знания процедуры планирования действий экипажа при возникновении нештатных ситуаций (3-3.3).

Лекционное занятие с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (1 учебный час).

Ознакомление с процедурой планирования действий экипажа в нештатных ситуациях. Обучение экипажа. Тренировки действий членов экипажа при возникновении нештатных ситуаций.

Практические занятия с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (1.5 учебных часа).

Форма проведения практического занятия – упражнение на тренажёре.

Задача занятия – формирование навыков действий судоводителя и организации работы экипажа при возникновении нештатных ситуаций.

Тема 6.3 *Методы и средства обеспечения безопасной работы экипажа в полярных условиях.*

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК3) «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах» в части знания методов и

средств обеспечения безопасной работы экипажа в полярных условиях (З-3.4, З-3.5, З-3.6, П-3.2, У-3.1).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (2 учебного час).

Знакомство с факторами, опасно влияющими на человеческий организм и повышающие степень опасности травматизма при работе судов в полярных районах (низкие температуры воздуха, обледенение судовых палуб и конструкций, превышение уровня шумов и вибрации, повышенная усталость от охлаждения организма, дополнительные физические и психологические нагрузки).

Информация о методах и средствах, нейтрализующих воздействие указанных факторов и способствующие реабилитации человеческого организма (индивидуальные защитные средства, теплая одежда, сокращение общего рабочего времени, сокращение времени между перерывами в работе, увеличение количества исполнителей на одном участке работ, дополнительное питание, организация медицинской помощи, организация разностороннего отдыха после работы).

Обучение правилам и методам обеспечения безопасности судовых работ экипажа при эксплуатации судов в полярных условиях.

Тема 6.4 Правила выживания на льду и в покрытых льдом водах.

Занятия направлены на формирование компетенции (ПКЗ) «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах» в части знания правил безопасности и методов выживания в экстремальных условиях полярных районов (З-3.7) и на приобретения навыков пользования индивидуальными и коллективными средствами выживания (У-3.2).

Лекционное занятие в кабинете средств индивидуального спасения (1 учебный час)

Организация борьбы за живучесть судна и покидание судна в ледовых условиях полярных районов. Назначение и комплектация индивидуальных и коллективных комплектов для выживания.

Практическое занятие и использованием индивидуальных и коллективных спасательных средств и бассейна учебно-тренажёрного полигона УТЦ (2 учебных часа).

Форма проведения - объяснение и демонстрация использования судового аварийного имущества для выживания на льду и в покрытых льдов водах. Объяснение и демонстрация использования оборудования для спасения жизни на море для выживания на льду и в покрытых льдом водах.

Объяснение и демонстрация пользования предметами индивидуальных и коллективных комплектов для выживания.

Задачи занятия - приобретение навыков пользования индивидуальными и коллективными средствами выживания.

Тема 6.5 Предотвращение повреждения корпуса судна, оборудования, механизмов и систем.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПКЗ) «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах» в части знания о предотвращении повреждений корпуса судна, оборудования, механизмов и систем (З-3.8).

Лекционное занятие с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35) (1 учебный час).

Информация о причинах повреждения корпуса судна, его оборудования, механизмов и систем при работе в полярных водах. Объяснение безопасных методов плавания во льдах, чтобы избежать повреждений корпуса. Безопасная эксплуатация оборудования, механизмов и систем в целях предотвращения их поломки.

Тема 6.6 Борьба с обледенением судов.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК3) «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах» в части знания причин обледенения главной палубы и надстройки (З-3.9) и понимание влияния обледенения на остойчивость и посадку судна (П-3.3).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (0.5 учебного часа)

Влияние обледенения на остойчивость и посадку судна. Способы предупреждения обледенения судна. Методы снижения скорости обледенения. Удаление льда с палуб, надстройки и корпуса судна.

Тема 6.7 Обеспечение судов дополнительным снабжением.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК3) «Техническое и организационное обеспечение работы судна в полярных районах» в части понимания необходимости обеспечения судов дополнительным снабжением при работе в полярных районах (П-3.4).

Лекционное занятие в классе теоретической подготовки (0.5 учебного часа).

Информация о проблемах планирования длительности рейсов в полярных районах. Информация об отсутствии развитой инфраструктуры для снабжения судов и оказания своевременной помощи в Арктике и Антарктике. Объяснение необходимости иметь на борту сверхнормативный запас топлива, воды, продуктов, одежды и прочего снабжения.

Раздел 7. Защита окружающей среды.

Лекционные занятия по темам 7.1-7.3 в классе теоретической подготовки (1.5 учебных часа).

Тема 7.1 Полярные районы, в которых сброс с судов ограничен или запрещён.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК4) «Защита окружающей среды» в части знания полярных районов, в которых сброс с судов ограничен или запрещён (З-4.1), понимания требований правил, кодексов и безопасной практики защиты окружающей среды (П-4.1) и умения правильно определять ограничения судовых сбросов, установленных Полярным Кодексом (В-6.1).

Содержание занятия:

Ознакомление с полярными районами мирового океана, в которых сброс с судов должен быть ограничен или запрещён. Информация о негативном влиянии сбросов с судов на восприимчивую экологию указанных районов. Применение положений Полярного кодекса по запрещению и ограничению сбросов с судов.

Тема 7.2 Полярные районы, где судоходство запрещено или ограничено.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК4) «Защита окружающей среды» в части знания полярных районов, где судоходство запрещено или ограничено (З-4.2, П-4.2).

Содержание занятия:

Ознакомление с полярными районами мирового океана, где судоходство запрещено или ограничено. Информация о причинах запрещения и ограничения судоходства в указанных районах и нормативных документах, определяющих районы и сроки запрещения и ограничения судоходства.

Тема 7.3 Специальные зоны МАРПОЛ в полярных районах.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК4) «Защита окружающей среды» в части знания специальных зон МАРПОЛ в полярных районах (З-4.3).

Содержание занятия:

Информация о местах нахождения специальных зон МАРПОЛ в полярных районах. Ознакомление с требованиями по ограничению сбросов с судов в указанных зонах.

Лекционные занятия по темам 7.4 и 7.5 в классе теоретической подготовки (1.5 учебных часа)

Тема 7.4 Технические ограничения оборудования и средств борьбы с разливом нефтепродуктов.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК4) «Защита окружающей среды» в части:

- знания технических ограничений судового оборудования и судовых средств борьбы с разливом нефтепродуктов (З-4.4);
- знания о недостаточном развитии инфраструктуры для сбора, хранения и утилизации мусора, льяльных, сточных и прочих вод в полярных районах (З-4.5);
- понимания факторов, определяющих методы утилизации судовых отходов во время полярных рейсов (П-4.3);
- понимания необходимости увеличения количества и объёмов ёмкостей для хранения мусора, льяльных, сточных и прочих вод на борту судна (П-4.4);
- умения правильно использовать ограничение судовых сбросов, установленных Полярным Кодексом, положения руководства по работе судна в полярных водах и плана по организации работ по сбору, хранению и утилизации отходов для определения ограничения сбросов с судна и хранения отходов (З-4.7, З-4.8).

Содержание занятия:

Информация об оборудовании и инструментах, используемых на судах для борьбы с разливом нефтепродуктов. Объяснение технических ограничений использования указанного оборудования для ликвидации разливов нефтепродуктов и последствий загрязнения водных акваторий в условиях низких температур и в ледовых условиях.

Особенности плана по организации работ по сбору, хранению и утилизации отходов при плавании в полярных районах.

Информация о неразвитой инфраструктуре по сбору, хранению и утилизации судовых отходов (мусора, льяльных, сточных и прочих вод) в портах и портопунктах Арктики и Антарктики. Объяснение необходимости увеличения количества и объёмов ёмкостей для хранения на судне мусора, льяльных, сточных и прочих вод при работе в полярных районах.

Тема 7.5 Негативные последствия аварийного сброса нефтепродуктов, сточных вод и мусора во льдах.

Лекционное занятие направлено на формирование компетенции (ПК4) «Защита окружающей среды» в части знания особенности природных условий полярных районов (З-4.6) и понимания негативных последствий сброса нефтепродуктов, сточных вод и мусора во льдах (П-4.4).

Содержание занятия:

Информация об уникальности природы полярных районов. Ознакомление с последствиями разлива нефтепродуктов и загрязнения окружающей среды в ледовых условиях. Объяснение того, что ущерб от обычных неисправностей или незначительных нарушений может иметь более серьёзные последствия, если они произошли в покрытых льдом водах.

Итоговая аттестация. (1 учебный час)

V. Список рекомендованной литературы.

Основная:

1. Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс)/International code for ships operating in polar waters (Polar code) Резолюции MSC.385(94) и MEPC.264(68).

2. ИМО Резолюция А. 1024(26) «Руководство для судов, плавающих в полярных водах Арктики. 2009 г.». /Guidelines for ships operating in polar waters. Резолюция ИМО А.1024 (26).
3. Guidelines for ships operating in Arctic ice-covered waters. MSC/Circ.1056-MEPC/Circ.399.
4. Правила плавания в акватории Северного морского пути (приказ Министерства транспорта РФ от 17 января 2013 г. N 7).
5. "Рекомендации по связи в акватории Северного морского пути» (Приказы Минтранса России N 137, Минсвязи России N 190, Госкомрыболовства N 291 от 04.11.2000 г.).
6. IMO Model Courses:
Basic training for ships operating in polar waters, 2017 Edition
Advanced training for ships operating in polar waters, 2017 Edition
7. Наблюдения за ледовой обстановкой: Учебное пособие. – СПб.: ГУ «ААНИИ», 2009. – 360 с.

Дополнительная:

1. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков несении вахты 1978, с Манильскими поправками 2010 года.
2. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. с поправками (СОЛАС 74) - С-Пб.:ЦНИИМФ 2016 г. Глава XIV (Полярный кодекс).
3. Международная конвенция по предупреждению загрязнения судов (МАРПОЛ 73/78).
4. MSC 96/3/2 Amendments to the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), 1978, as amended, and the Seafarers' Training, Certification and Watchkeeping (STCW) Code.
5. WMO Sea Ice Nomenclature, 1989: Terminology, codes and illustrated glossary. WMO № 259. TP. 145. Geneva (Supplement № 5).
6. Международная символика для морских ледовых карт и Номенклатура морских льдов. Гидрометеиздат, 1984 г.
7. Bridge watchkeeping. Second Edition - London: The Nautical Institute, 2010
8. Bridge procedures guide. Fifth Edition- London, ICS, Marisec, 2016.
9. АМП ГГПР Минтранса России. Руководство для сквозного плавания судов по Северному морскому пути № 4151—СПб.: Главное управление навигации и океанографии МО РФ, 1995г.
10. Э.М. Шацбергер Тактика плавания во льдах. Ледовые пути Арктики. СПб, 2011 г.
11. Абоносимов В.И. Искусство ледового плавания – В.: Промполиграфкомбинат, 2002 г.
12. Арикайнен А.И., Чубаков К.Н. Азбука ледового плавания. М.: Транспорт, 1987 г.
13. Арикайнен А.И. Судходство во льдах Арктики. – М.: Транспорт, 1990 г.
14. Бабиц Н.Г., Казаков А.Т. Вопросы тактики плавания во льдах Западного района Арктики. Методические рекомендации судоводителям. – М.: ЦРИА «Морфлот», 1982 г.
15. House, Lloyd, Toomey, Dickins The Ice Navigation Manual. Edinburgh, UK. 2010/
16. WMO Sea-Ice Nomenclature. WMO/ОММ/ВМО - No.259 Edition 1970-2014. v.1,2
17. Международная символика для морских ледовых карт и номенклатура морских льдов - Л.: Гидрометеиздат, 1984 г.
18. Правила классификации и постройки морских судов - РМРС, 2017 г. т.1
19. Правила классификации и постройки морских судов - РМРС, 2017 г. т.3
20. Система мониторинга ледовых нагрузок для судов и инженерных сооружений. Максимова, Крупина, Лихоманов, Чернов, Свистунов. - Проблемы Арктики и Антарктики, №2. С-Пб, 2016г.
21. Распоряжение Минтранса РФ от 17.02.2003 n ВР-30-р «О мерах по обеспечению безопасности плавания транспортных судов в замерзающие порты Российской Федерации» (вместе с Положением об оценке пригодности судов к плаванию в зимний период в замерзающие порты Р.Ф., утв. Минтрансом РФ 14.02.2003) (Ледовый паспорт).
22. Приказ от 5 июня 2014 года N 367 Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении Правил по охране труда на судах морского и речного флота».
23. Международный договор об Антарктиде. 1969 г.

24. Госморречнадзор. Анализ состояния аварийности.
25. "Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации" от 30.04.1999 N 81-ФЗ (ред. от 01.07.2017).
26. Приказ Министерства транспорта РФ от 17 января 2013 г. N 7 "Об утверждении Правил плавания в акватории Северного морского пути" (с изменениями и дополнениями)
27. Охлаждение терпящих бедствие на море. Статья Интернет.
28. ABS Guide for "Vessels operating in Low Temperature Enviroments", New York, 2006.
29. ABS Operations in Low Temperature and Ice Infested Enviroments.
30. DNV Ship operation in cold climate.
31. Пути снижения шума и вибрации на судах. Статья Интернет.
32. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, изменённая Протоколом 1978 года к ней (МАРПОЛ 73/78) (с изменениями на 17 февраля 1978 года).
33. П.А. Попов, Н.В. Осипова Предложения по совершенствованию технологий ликвидации разливов нефти в ледовых условиях в условиях Арктики. Статья Интернет.
34. 2017 г. Третья конференция "Специализированный, портовый и служебно-вспомогательный флот". Доклад "Развитию Севморпути мешает слабая портовая инфраструктура. Интернет
35. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78), Книга III, - СПб.: АО "ЦНИИМФ", 2017 г./ International Convention for Prevention of Pollution from Ships (MARPOL-73/78).
36. Международный кодекс по управлению безопасностью – МКУБ, включен в СОЛАС – 74/78/83 в составе новой IX главы.
26. Hu Qinyou. Model Course on Navigation in Polar Waters. Shanghai Maritime University.
27. Polar Ship Operations. Second Edition - The Nautical Institute, 2012.
28. Э.М. Шацбергер Тактика плавания во льдах. Ледовые пути Арктики. СПб, 2011 г.
29. Группа авторов. Под ред. Доктора географических наук. Е.У. Миронова «Опасные ледовые явления для судоходства в Арктике» 2010 г.
30. Готский М. В. Опыт ледового плавания. — Изд. 1-е. — М.: Морской транспорт, 1957. — 360 с.; Изд. 2-е. — М.: Морской транспорт, 1961. — 368 с.
31. Библиотека «Совкомфлота». Практические рекомендации капитанов СКФ по управлению судами в ледовых условиях». Часть 1— М.: «Паульсен», 2017. С. – 168, илл. – 118.
32. Библиотека «Совкомфлота». Практические рекомендации капитанов СКФ по управлению судами в ледовых условиях». Часть 2. – М.: «Паульсен», 2019. С. – 296, илл. – 269.
33. Библиотека «Совкомфлота». Практические рекомендации капитанов СКФ по управлению судном с тремя ВРК типа Azipod® в ледовых условиях применительно проекту «Ямал СПГ»». – М.: «Паульсен», 2020. С. – 136, илл. – 113.

VI. Методические рекомендации.

Настоящая рабочая программа, предназначена для обучения судоводительского состава судов, эксплуатирующихся в полярных водах.

Рабочая программа ориентирована на получение слушателями необходимого минимума знаний для работы на судах, эксплуатируемых в полярных водах.

Кандидаты на обучение по программе при оформлении на обучение проходят входной контроль, целью которого является подтверждение наличия образовательных и профессиональных дипломов, свидетельств, справок о плавании и прочих документов, подтверждающих соответствие требованиям, предъявляемым Положением о дипломировании к кандидатам на прохождение подготовки.

При формировании групп необходимо учитывать, чтобы в учебной группе было не более 4-х слушателей – по числу посадочных мест компьютерных тренажеров NT pro 5000 (версии 5.30 и 5.35).

До начала занятий слушатели должны быть проинформированы о целях и задачах подготовки, ожидаемых навыках и получаемых уровнях компетентности, назначении оборудования, выполняемых упражнениях и критериях оценки, на основании которых будет определяться их компетентность.

Для определения компетенции слушателей перед занятиями проводится входной тест с помощью компьютерной программы.

В процессе обучения используется терминология и определения, указанные в Конвенциях СОЛАС и МАРПОЛ, и Полярном кодексе.

Лекционные (теоретические) занятия проводятся по планам занятий с использованием конспектов и других учебно-методических материалов, разработанным инструкторским составом УТЦ, осуществляющим подготовку, в соответствии с рабочей программой, с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для понимания слушателей, соблюдать единство терминологии, определений условных обозначений, соответствующих действующим международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель обязан увязывать новый материал с ранее изученным, дополнять основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Лекционные занятия по темам разделов: 1, 2, 3, 5, 7 и частично 6, проводятся в классе теоретической подготовки, оборудованном:

- наглядными пособиями, проекционной аппаратурой, позволяющим иллюстрировать лекционный материал слайдами и выполнять разбор выполненного упражнения;
- компьютером преподавателя, позволяющим своим оборудованием проводить лекционные занятия, групповые упражнения и дискуссии. Данный компьютер связан локальной вычислительной сетью с навигационным тренажером по маневрированию и управлению судном, с возможностью разбора пройденного практического (тренажерного) занятия и демонстрации визуального канала тренажера.

Лекционные (теоретические) занятия по теме 4.1 рекомендовано проводить с использованием компьютерного навигационного тренажера NTPro 5000 (v.5.35), так как объяснение критерии выбора безопасного маршрута и безопасной скорости при следовании судна в ледовых условиях и в районе распространения айсбергов лучше всего иллюстрировать на компьютерном симуляторе.

Лекционные (теоретические) занятия по темам 4.2 и 4.3 рекомендовано проводить с использованием компьютерного тренажера грузо-балластных операций, так как при подаче лекционного материала на компьютерном симуляторе можно наглядно продемонстрировать особенности проведения грузовых операций в условиях низких температур и в ледовых условиях.

Лекционные (теоретические) занятия по темам 4.4, 6.1, 6.2 и 6.5 рекомендовано проводить с использованием компьютерного навигационного тренажёра NTPro 5000 (v.5.35), так как лекционный материал тем легко и наглядно иллюстрируется на компьютерном симуляторе.

Лекционные (теоретические) занятия по теме 6.4 «Правила выживания на льду и в покрытых льдом водах» рекомендуется проводить в классе индивидуальных спасательных средств, который оборудован наглядными пособиями, образцами индивидуальных спасательных средств, снабжением и оборудованием коллективных спасательных средств.

По окончании каждой темы, для определения уровня усвоения материала слушателями, инструкторам рекомендуется проводить краткую дискуссию со слушателями, а также проверку усвоенного материала с помощью тестовой программы. В процессе дискуссии инструктор должен играть роль модератора, не ограничивая творческую инициативу участников, но направляя её в русло изучаемой тематики

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у слушателей основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

Практические занятия начинаются со знакомством слушателей с компьютерными тренажёрами NT pro 5000 (версии 5.30 и 5.35) и грузо-балластных операций.

Для реализации настоящей рабочей программы необходимо в навигационном тренажёре NT pro 5000 (версии 5.30 и 5.35) поддерживать и использовать в курсе подготовки следующие опции:

- не менее 5 моделей собственных судов ледового класса, отличающихся по водоизмещению и маневренным характеристикам;
- модель льда (ледовое поле, мелкое ледовое поле, крупнобитый лед, мелкобитый лед, блинчатый лед, нилас) взаимодействующая с моделью собственного судна;
- комплектация ходовых мостиков собственных судов имитатором индикатора давления льда на корпус судна для судов, оборудованных данной системой, и устройством управления ледовым прожектором;
- область одновременного обзора с места рулевого не менее 210° по горизонтали;
- отображение различных ледовых зон: ледяное поле, битый лед, шуга, блинчатый лед, малые льдины, в виде трехмерных объектов с реалистичным текстурированием и цветами, передающими толщину льда;
- шуги вокруг корпуса судна во время его движения через ледовую зону;
- изменения сплоченности битого льда в канале вплоть до его зарастания;
- отдельных льдинок, разгоняемых винтами ледокола;
- подсветку сцены с использованием ледового прожектора собственного судна;
- воспроизведение шумов трения корпуса судна о лед и треска ломаемых льдин;
- воспроизведение изменения тональности и громкости шумов трения корпуса судна о лед и треска ломаемых льдин в зависимости от скорости движения судна во льду и расстояния до соседних судов в караване.

Рабочее место инструктора должно обеспечивать:

- средства для видеонаблюдения за ходовыми мостиками, если наблюдение за ходовыми мостиками не может осуществляться непосредственно с рабочего места инструктора;
- оборудование для обеспечения связи с ходовыми мостиками.

Практическое занятие по теме 4.2 проводится в форме семинара с использованием технической документации /Информаций об остойчивости/ судов с возможным использованием симулятора грузо-балластных операций. Данное практическое занятие должно позволить сформировать навыки по методам и способам безопасных операций с балластными танками в условиях работы при низких температурах и во льду.

Практические занятия по темам 4.3 с использованием компьютерного тренажёра грузо-балластных операций направлено на закрепление сформированных навыков по производству операций с наливными грузами при низких температурах, грузовых операций при

стоянке на якоре в покрытых льдом акваториях, а также обеспечению безопасности экипажа, судна и груза при производстве грузовых операций в ледовых условиях.

Практические занятия по темам: 4.1; 4.4; 6.1 и 6.2, проводятся в классах навигационной тренажёрной подготовки, оборудованными компьютерным тренажёром NT рго 5000 (версии 5.30 и 5.35), позволяющим максимально смоделировать работу судоводительского состава при несении навигационной вахты в полярных водах на тренажёре под руководством инструктора.

Проводя практические занятия с использованием компьютерных симуляторов инструктор демонстрирует действия по заданным рабочей программой заданиям и вводным, после чего слушателям необходимо самостоятельно выполнить заданные операции по контролем инструктора с тем, чтобы закрепить полученные навыки и умения, а инструктор мог своевременно показать слушателю его ошибки и объяснить их значимость и возможные последствия неправильных действий.

Практические занятия по теме 6.4 рекомендуется проводить с использованием индивидуальных и коллективных спасательных средств на учебно-тренажёрном полигоне УТЦ колледжа, имеющим в наличии тренажёрным комплексом по выживанию на море.

Занятия на учебно-тренажёрном полигоне УТЦ колледжа необходимо начинать только после подробного инструктажа слушателей группы по правильным, безопасным приёмам обращения с оборудованием полигона, мерам охраны труда при работе и нахождении на территории полигона.

В заключение занятий по разделам 4 и 6 производится промежуточная проверка усвоения пройденного материала с помощью компьютерной программы- зачёт.

Промежуточный контроль по разделам 4 и 6 производится методом анализа действий каждого слушателя при проведении на практических занятиях самостоятельных операций в процессе производственной деятельности судна в полярных условиях.

Также со слушателями производится собеседование, на котором слушателям поочерёдно задаются вопросы по пройденному материалу. После получения ответа на заданный вопрос слушателя курсов, который отвечает, другие слушатели, если это необходимо, в организованном инструктором виде дополняют. Если необходимо, инструктор сам дополняет ответы, комментируя и разъясняя ошибочные и неполные ответы.

В заключение зачёта инструктор определяет уровень усвоенного материала каждым слушателем и оценивает с помощью компьютерной программы. 70% и более – зачет, менее 70% - незачет.

При удовлетворительной оценке знаний слушатель продолжает обучение по программе курса. При неудовлетворительной оценке знаний слушателю предлагается самостоятельно подготовиться к повторному опросу по вопросам, на которые слушатель не смог дать полный и правильный ответ или произвести правильные действия.

В случае несогласия слушателя с оценкой инструктора слушатель вправе подать начальнику УТЦ или лицу его замещающему письменное заявление, который в течение одного рабочего дня должен рассмотреть и принять соответствующее решение.

Итоговая компьютерная аттестация производится у слушателей группы по окончании обучения их в полном объёме в соответствии с учебно-тематическим планом настоящей программы. На итоговый контроль – аттестацию рабочей программой отведён 1 учебный час.

В экзаменационную ведомость вносятся слушатели, успешно прошедшие промежуточный контроль – предусмотренные рабочей программой зачёты и, по мнению инструкторов, проводивших обучение, успешно и в полном объёме освоивших весь учебный материал программы.

К экзамену допускаются слушатели курса, внесенные в Экзаменационную ведомость итоговой проверки знаний и предъявивших документ, подтверждающий их личность.

В целях принятия наиболее объективной и независимой оценки уровня компетенции слушателей, которой они должны достигнуть в процессе обучения и соответствия его стандарту компетентности, указанному в Разделе А-V/4 и таблице А-V/4-1 Кодекса ПДНВ с поправками, и предусмотренными, как цель обучения, рабочей программой, приказом директора колледжа создана экзаменационная комиссия из числа подготовленных в соответствии с требованиями Раздела А-1/6 Кодекса ПДНВ экзаменаторов для проведения итоговых аттестаций – экзаменов по курсу: «Подготовка по плаванию в полярных водах базового уровня».

Экзамен проводится в соответствии с расписанием занятий по курсу подготовки, при наличии в помещении, где проводится аттестация:

- рабочей программы курса подготовки;
- оценочных средств, предусмотренных в учебно-методическом комплексе курса подготовки;
- нормативных, справочных и иных изданий, использование слушателями которых во время проведения испытаний предусмотрено рабочей программой курса подготовки;
- экзаменационной ведомости.

Объём итоговой аттестации устанавливается таким образом, чтобы с учётом результатов выполнения заданий промежуточного контроля слушатель мог продемонстрировать формирование у него всех компетенций, определенных в соответствующем разделе Кодекса ПДНВ.

Итоговая аттестация производится с использованием компьютерных тренажёрных симуляторов NT рго 5000 (версии 5.30 и 5.35) и/или компьютерного тестирования.

При использовании в качестве итогового испытания компьютерных тренажёрных симуляторов NT рго 5000 (версии 5.30 и 5.35) слушателю даётся задание, которое он должен в установленное время выполнить и объяснить свои действия.

Комиссия анализирует правильность выполнения заданной операции, полученные от экзаменуемого объяснения и оценивает уровень подготовки по данной программе как «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

При использовании компьютерного тестирования в качестве итогового испытания считается критерием для оценки успешного прохождения тестирования 70% правильных ответов на указанные в тесте вопросы, при этом разбор ошибочных ответов производится в присутствии слушателей, что даёт возможность комиссии по активности слушателя судить о его подготовке.

Слушатель, не согласный с результатами итоговой аттестации, имеет право подать начальнику УТЦ или лицу его замещающему письменное апелляционное заявление.

Апелляционное заявление может подаваться слушателем лично в день объявления результатов: итоговой аттестации.

Рассмотрение апелляции проводится апелляционной комиссией, назначенной приказом директора Санкт-Петербургского ГАПОУ «Морской технический колледж имени адмирала Д.Н.Сенявина» в течение трёх рабочих дней после подачи слушателем апелляционного заявления. Слушатель имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

В ходе рассмотрения апелляции проверяется правильность оценки результатов входного контроля документов при оформлении на обучение, промежуточного контроля знаний, полученных при обучении по разделам, предусмотренным рабочей программой, и результатов итогового контроля - аттестации.

После рассмотрения апелляции выносится решение апелляционной комиссии о результате итоговой аттестации.

По результатам разбора и анализа результатов тестирования экзаменационной комиссией принимается решение о возможности оформления и выдачи окончившему обучение лицу свидетельства об окончании вышеуказанного курса, установленного Минтрансом РФ образца сроком на 5 лет или справки о прохождении обучения по данной рабочей программе.

Ежемесячно инструкторам, проводящим обучение, рекомендуется совместно с начальником УТЦ и его заместителями по учебно-методической части производить анализ результатов тестирования групп для своевременной коррекции и совершенствованию учебного процесса.

«Утверждаю»
Начальник УТЦ СПбМТК
_____/В.А.Смирнов/
«__» _____ 202__ г.

РАСПИСАНИЕ ЗАНЯТИЙ

на период обучения по программе:

«Повышение квалификации специалиста с начальной подготовкой для работы на судах, эксплуатирующихся в полярных водах»

Срок обучения – 3 дня

Форма обучения - дневная с отрывом от производства

Режим занятий – 24 учебных часов, по 8 часов в день.

№ темы	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ	Всего часов	Вид занятий	
			лекции	практика
Первый день занятий				
1.1	Общие положения и введение в курс.	1	1	-
2.1	Образование, формирование, возраст, виды льда и его физические свойства.	1	1	-
2.2	Ледовые режимы в различных районах мирового океана.	1	1	-
2.3	Обледенение судов в полярных районах.	0.5	0.5	-
2.4	Движение льдов под воздействием окружающей среды.	0.5	0.5	-
3.1	Характеристики судов.	0.5	0.5	-
3.2	Технические требования к судам, работающим в ледовых условиях.	0.5	0.	-
3.3	Винтаризация судна	1	1	-
3.4	Ограничения в работе судовых систем, оборудования и механизмов в ледовых условиях и холодном климате.	0.5	0.5	-
3.5	Теплоизоляция надстройки, обогрев танков и помещений. Специальные системы для судов, работающих в полярных водах.	0.5	0.5	-
4.1	Обеспечение безопасного плавания судна в ледовых условиях, безопасная скорость судов во льду.	1.0	1.0	-
ИТОГО		8.0	8.0	
Второй день занятий				
4.1	Обеспечение безопасного плавания судна в ледовых условиях, безопасная скорость судов во льду.	0.5	0.5	
4.2	Контроль балластных танков.	0.5	0.5	
4.3	Грузовые операции в условиях низких температур. Операции с наливными грузами. Грузовые операции на якорной стоянке в ледовых условиях.	1	1	-

4.4	Нагрузки на судовой двигатель и другие механизмы. Проблемы охлаждения двигателей при плавании во льду.	1	1	-
5.1	Местные правила для входа в различные районы полярных вод и плавания в них.	1	1	-
5.2	Международные правила, включая соглашение по Антарктике и Кодекс для судов, работающих в полярных водах.	2	2	-
5.3	Оповещение об авариях и происшествиях с судами в полярных водах.	1	1	-
5.4	Стандарты ИМО для операций в отдалённых районах мирового океана.	1	1	-
ИТОГО		8.0	8.0	-
Третий день занятий				
6.1	Технические ограничения по связи и организации операций по поиску и спасению в полярных районах.	0.5	0.5	-
	Планирование действий экипажа в нештатных ситуациях	0.5	0.5	-
6.3	Методы и средства обеспечения безопасной работы экипажа в полярных условиях.	0.5	0.5	-
6.4	Правила выживания на льду и в покрытых льдом водах.	1	1	-
6.5	Предотвращение повреждения корпуса судна, оборудования, механизмов и систем.	0.5	0.5	-
6.6	Борьба с обледенением судов.	0.5	0.5	-
6.7	Обеспечение судов дополнительным снабжением.	0.5	0.5	-
7.1	Полярные районы, в которых сброс с судов ограничен или запрещён.	1.5	1.5	-
7.2	Полярные районы, где судоходство запрещено или ограничено.			
7.3	Специальные зоны МАРПОЛ в полярных районах.			
7.4	Технические ограничения оборудования и средств борьбы с розливом нефтепродуктов.	1.5	1.5	-
7.5	Негативные последствия аварийного сброса нефтепродуктов, сточных вод и мусора во льдах.			
Итоговый контроль - аттестация		1	-	-
ИТОГО		8.0	8.0	-

Инструктор УТЦ СПбМТК _____ / _____ /