



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор АМИ им. В. И. Воронина –
филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени
адмирала С. О. Макарова»

С.Н. Парубец

«17» *марта* 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДНА С ПРАВОМ
ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 26.02.03 Судовождение
углубленной подготовки

Архангельск
2020

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07 мая 2014 года № 441, и в соответствии с требованиями международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты.

Организация-разработчик: Арктический морской институт имени В.И. Воронина – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова».

Авторы:

Алексеев Симион Георгиевич, преподаватель первой квалификационной категории
Зальевский Виктор Павлович, преподаватель первой квалификационной категории, капитан дальнего плавания

Веделина Тамара Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории
Демидова Любовь Михайловна, преподаватель первой квалификационной категории
Корельская Татьяна Эдуардовна, преподаватель высшей квалификационной категории
Стуленкова Татьяна Валентиновна, преподаватель первой квалификационной категории
Мошкова Галина Николаевна, преподаватель первой квалификационной категории
Морева Елена Александровна, преподаватель

Игнатович Яна Павловна, преподаватель первой квалификационной категории
Теплякова Любовь Витальевна, преподаватель первой квалификационной категории
Крапивин Эдуард Николаевич, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель цикловой комиссии профессиональных дисциплин и модулей специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Перезолов Олег Леонидович, преподаватель

Селихов Александр Дмитриевич, преподаватель

Сыркин Владислав Степанович, преподаватель первой квалификационной категории

Толокнов Александр Иванович, преподаватель первой квалификационной категории

Шергольд Юрий Владимирович, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель цикловой комиссии профессиональных дисциплин и модулей специальности 26.02.03 Судовождение, капитан дальнего плавания

Рубцова Ксения Константиновна, преподаватель

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методического совета от 13.03.2020, протокол № 4

Председатель методического совета

Л.Б. Чиркова

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
безопасности мореплавания

ОАО «Северное морское пароходство»



С.А. Клочковский

17.03.2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	20
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..	22
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	100
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	134

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 26.02.03 Судовождение, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта в части освоения вида профессиональной деятельности «Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок» и соответствующих профессиональных компетенций (далее – ПК), в том числе компетентностей (далее – К), установленных разделом А-II/1 «Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 и более», разделом А-IV/2 «Обязательные минимальные требования для дипломирования радиооператоров ГМССБ», разделом А-III/1 «Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым машинным отделением», раздел А-III/4 «Обязательные минимальные требования для дипломирования лиц рядового состава машинной вахты на судах с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением» Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (с поправками) (далее – МК ПДНВ):

ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.

ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

Раздел А-II/1:

ПК 1.5 (К 1). Планирование и осуществление перехода и определение местоположения.

ПК 1.6 (К 2). Несение безопасной ходовой навигационной вахты.

ПК 1.7 (К 3). Использование радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки (далее – САРП) для обеспечения безопасности плавания.

ПК 1.8 (К 4). Использование электронно-картографической навигационно-информационной системы (далее – ЭКНИС) для обеспечения безопасности плавания.

ПК 1.9 (К 5). Действия при авариях.

ПК 1.10 (К 6). Действия при получении сигнала бедствия на море.

ПК 1.11 (К 7). Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме.

ПК 1.12 (К 8). Передача и получение информации посредством визуальных сигналов.

ПК 1.13 (К 9). Маневрирование судна.

Раздел А-IV/2:

ПК 1.14 (К 36). Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование глобальной морской системы связи при бедствии (далее – ГМССБ), а также выполнение функциональных требований ГМССБ.

ПК 1.15 (К 37). Обеспечение радиосвязи при авариях.

Раздел А-III/1

ПК 1.16 (К 20). Несение безопасной машинной вахты.

ПК 1.17 (К 21). Использование английского языка в письменной и устной форме.

ПК 1.18 (К 22). Использование систем внутрисудовой связи.

ПК 1.19 (К 23). Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

ПК 1.20 (К 24). Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.

ПК 1.21 (К 25). Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.

ПК 1.22 (К 26). Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.

ПК 1.23 (К 27). Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне.

ПК 1.24 (К 28). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.

ПК 1.25 (К 29). Наблюдение за соблюдением требований законодательства.

ПК 1.26 (К 30). Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения.

Раздел А-III/4:

ПК 1.27 (К 31). Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

Целью профессионального модуля является формирование у обучающихся профессиональных навыков и умений, приобретение первоначального практического опыта, формирование общих и профессиональных компетенций при решении задач профессионального характера в области управления и эксплуатации судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок.

Задачами профессионального модуля являются:

- ознакомление обучающихся с особенностями профессии;

- планирование и осуществление перехода в точку назначения с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий;
- маневрирование и управление судном;
- обеспечение использования и технической эксплуатации технических средств судовождения и судовых систем связи;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков при выполнении обязанностей вахтенных помощников при несении ходовой навигационной вахты;
- передача и получение информации посредством визуальных сигналов;
- ознакомление с эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом судового энергетического оборудования;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков при выполнении обязанностей рядового состава машинной вахты;
- использование английского языка для выполнения своих функциональных обязанностей.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями ФГОС СПО и компетентностями МК ПДНВ обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:

- аналитического и графического счисления;
- определения места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием радионавигационных приборов и систем;
- предварительной проработки и планирования рейса судна и перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий;
- использования и анализа информации о местоположении судна;
- навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи, решения

навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчёта поправок навигационных приборов;

- определения поправки компаса;
 - постановки судна на якорь и съёмки с якоря и швартовных бочек;
 - проведения грузовых операций, пересадки людей, швартовных операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели;
 - управления судном, в том числе при выполнении аварийно - спасательных операций;
 - выполнения палубных работ;
 - выполнения первичных действий после столкновения или посадки на мель, для поддержания водонепроницаемости, в случае частичной потери плавучести в соответствии с принятой практикой;
 - навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов;
 - эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и её управляющих систем;
 - эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
 - организации и технологии судоремонта;
 - автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;
 - эксплуатации судовой автоматики;
 - обеспечения работоспособности электрооборудования;
- уметь:
- определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;

– решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; свободно читать навигационные карты; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести простое и составное аналитическое счисление пути судна;

– вести прокладку пути судна на карте с определением места визуальными способами и с помощью радиотехнических средств;

– определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем;

– ориентироваться в опасностях и особенностях района при плавании вблизи берега и в узкостях;

– производить предварительную прокладку по маршруту перехода;

– производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания;

– рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи;

– рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (СКП) счислимого и обсервованного места, строить на карте площадь вероятного места нахождения судна;

– определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений;

– составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора;

– составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания;

– применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии;

– стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы;

– владеть международным стандартным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей;

– передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов;

– выполнять маневры, в том числе при спасении человека за бортом, постановке на якорь и швартовке;

– эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем;

– управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, при разделении движения, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения;

– выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якоре или на ходу;

– управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию;

– использовать радиолокационные станции (РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (САРП), автоматические информационные системы (АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами;

– использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию;

– эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех;

– действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности;

– выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов;

– использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации;

– понимать метеорологическую информацию и сообщения о безопасности и эксплуатации судна на английском языке;

– поддерживать связь с другими судами, береговыми станциями и центрами контроля движения судов с использованием английского языка;

– выполнять обязанности лица командного состава экипажа, члены которого говорят на разных языках, включая способность использовать и понимать Стандартный морской разговорник ИМО (СМР ИМО);

– обеспечивать безопасность судна при несении машинной вахты в различных условиях обстановки;

– обслуживать судовые механические системы и их системы управления;

– эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;

– эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;

– эксплуатировать насосы и их системы управления;

– осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;

– эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;

– вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;

– читать электрические и простые электронные схемы;

– читать чертежи и справочники, относящиеся к механизмам;

– читать схемы трубопроводов, гидравлических и пневматических систем;

– использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;

– использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;

– использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;

– производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;

– квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;

– использовать различные изоляционные материалы и упаковки;

– соблюдать меры безопасности при проведении ремонтных работ на судне;

– вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

– применять фразы ИМО для описания оперативной ситуации в машинном отделении;

– читать инструкции на английском языке;

знать:

– основные понятия и определения навигации;

– назначение, классификацию и компоновку навигационных карт;

– электронные навигационные карты;

– судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет;

– определение направлений и расстояний на картах;

– выполнение предварительной прокладки пути судна на картах;

– условные знаки на навигационных картах;

– графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности;

– методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности;

– мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута;

– средства навигационного оборудования и ограждений;

– навигационные пособия и руководства для плавания;

– учет приливно-отливных течений в судовождении;

– руководство для плавания в сложных условиях;

– организацию штурманской службы на судах;

– физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации;

- маневренные характеристики судна;
- влияние работы двигателей и других факторов на управляемость судна;
- маневрирование при съёмке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям; швартовые операции;
- плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;
- технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения; способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;
- физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;
- основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно;
- способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения;
- правила контроля за судами в портах;
- роль человеческого фактора;
- ответственность за аварии;
- Стандартные фразы ИМО для общения на море;

- основные принципы несения безопасной машинной вахты;
- основные принципы несения машинной вахты, включая обязанности, связанные с принятием вахты, обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты, ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов, обязанности, связанные с передачей вахты;
- процедуры безопасности и порядок действий при авариях;
- переход с дистанционного/автоматического на местное управление всеми системами;
- меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы;
- принципы управления ресурсами машинного отделения, включая: выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов, эффективную связь, уверенность и руководство достижение и поддержание информированности о ситуации, учет опыта работы в команде;
- основные принципы конструкции и работы механических систем, включая: судовой дизель, судовую паровую турбину, судовую газовую турбину, судовой котел, установки валопроводов, включая гребной винт, другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции, рулевое устройство, системы автоматического управления, расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения, палубные механизмы;
- современные технологии управления работой коллектива исполнителей;
- основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;
- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;

– обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;

– базовую конфигурацию и принципы работы следующего электрического, электронного и контрольного оборудования: электрическое оборудование (генераторные и распределительные системы, подготовка и пуск генераторов, их параллельное соединение и переход с одного на другой, электромоторы, включая методологии их пуска, высоковольтные установки, последовательные контрольные цепи и связанные с ними системные устройства); электронное оборудование (характеристики базовых элементов электронных цепей, схема автоматических и контрольных систем, функции, характеристики и свойства контрольных систем для отдельных механизмов, включая органы управления главной двигательной установкой и автоматические органы управления паровым котлом); системы управления (различные методологии и характеристики автоматического управления, характеристики пропорционально-интегрально-дифференциального (ПИД) регулирования и связанные с ним системные устройства для управления процессом);

– устройство и принцип действия судовых дизелей;

– назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;

– устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;

– системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;

– эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;

– порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;

– требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием,

– процедуру технического обслуживания и ремонта оборудования электрических систем, распределительных щитов, электромоторов, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока,

– процедуру обнаружения неисправностей в электроцепях, установление мест неисправностей и меры по предотвращению повреждений,

– конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования,

– функционирование и рабочие испытания следующего оборудования и его конфигурация: системы слежения, устройства автоматического управления, защитные устройства;

– прочтение электрических и простых электронных схем;

– безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления;

– порядок подготовки, эксплуатации, обнаружения неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы, паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы, вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы, другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции;

– эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления;

– порядок эксплуатации насосных систем: обычные обязанности при эксплуатации насосных систем, эксплуатация льяльной, балластной и грузовой насосных систем, требования к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и их эксплуатация

- меры безопасности при проведении ремонта судового оборудования;
- типичные неисправности судовых энергетических установок;
- меры безопасности при эксплуатации и обслуживании судовой энергетики;
- проектные характеристики материалов, используемых при изготовлении судовой силовой установки и другого судового оборудования;
- характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования;
- характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта;
- свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов;
- методы выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов;
- меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов;
- использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов;
- использование различных изоляционных материалов и упаковки;
- меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием;
- техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования;
- использование надлежащих специализированных инструментов и измерительных приборов;
- проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении оборудования;

- чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам;
- чтение схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем;
- профессиональную терминологию на английском языке.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего 4045 часов.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 2803 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося - 1910 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 893 часов.

При изучении модуля запланировано проведение практик:

учебная практика - 54 часов;

производственная практика - 1188 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является приобретение обучающимися профессиональных навыков и умений, первоначального практического опыта по виду профессиональной деятельности «Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок», в том числе сформированность ПК (К) и общих компетенций (далее – ОК):

Код	Наименование результата обучения
	Профессиональные компетенции (компетентности МК ЦДНВ):
ПК 1.1.	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.
ПК 1.2.	Маневрировать и управлять судном.
ПК 1.3.	Эксплуатировать судовые энергетические установки.
ПК 1.4.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.
	Раздел А-II/1:
ПК 1.5 (К 1).	Планирование и осуществление перехода и определение местоположения.
ПК 1.6 (К 2).	Несение безопасной ходовой навигационной вахты.
ПК 1.7 (К 3).	Использование радиолокатора и САРП для обеспечения безопасности плавания.
ПК 1.8 (К 4).	Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания.
ПК 1.9 (К 5).	Действия при авариях.
ПК 1.10 (К 6).	Действия при получении сигнала бедствия на море.
ПК 1.11 (К 7).	Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме.
ПК 1.12 (К 8).	Передача и получение информации посредством визуальных сигналов.
ПК 1.13 (К 9).	Маневрирование судна.
	Раздел А- А-IV/2:
ПК 1.14 (К 36).	Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ.
ПК 1.15 (К 37).	Обеспечение радиосвязи при авариях.
	Раздел А-III/1
ПК 1.16 (К 20).	Несение безопасной машинной вахты.
ПК 1.17 (К 21).	Использование английского языка в письменной и устной форме.
ПК 1.18 (К 22).	Использование систем внутрисудовой связи.
ПК 1.19 (К 23).	Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.
ПК 1.20 (К 24).	Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления.
ПК 1.21 (К 25).	Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.
ПК 1.22 (К 26).	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования.
ПК 1.23 (К 27).	Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на

Код	Наименование результата обучения
	судне.
ПК 1.24 (К 28).	Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.
ПК 1.25 (К 29).	Наблюдение за соблюдением требований законодательства.
ПК 1.26 (К 30).	Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения.
	Раздел А-III/4:
ПК 1.27 (К 31).	Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара.
	Общие компетенции:
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10.	ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ПК 1.7 (К 3), ПК 1.8 (К 4), ОК 1-10	МДК. 01.01. Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция	909	622	270	30	287	30	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1) - ПК 1.15 (К 37), ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	МДК. 01.02. Управление судном и технические средства судовождения.	905	616	390	-	289	-	-	-
ПК 1.3, ПК 1.16 (К 20) - ПК 1.27 (К 31), ОК 1-10	МДК 01.03. Судовые энергетические установки и электрооборудование судов	989	672	150	30	317	30	-	-
Всего:		2803	1910	810	60	893	60		
	Учебная практика, Производственная практика, (по профилю специальности), часов	1242						54	1188
Всего:		4045	1910	810	60	893	60	54	1188

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
МДК.01.01.Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция		909	
Раздел 1. Навигация, лоция и навигационная гидрометеорология.		554	
Тема 1.1.Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации ПК 1.1, ОК 1-4	Содержание	10	2
	1 Навигация, её роль и место в судовождении. Форма и размеры Земли. Три этапа пути к условной аппроксимации поверхности Земли: 1 этап - материальная аппроксимация; 2 этап - математическая модель; 3 этап – картографическая проекция и печатание (создание электронной модели) карты. Референц-эллипсоиды проф. Красовского, Бесселя, Хайфорда и др. Понятие о Всемирной Геодезической Системе (WGS-84).		
	2. Географические координаты. Разность широт (РШ) и разность долгот (РД). Морские единицы расстояния и скорости. Дуги одной минуты меридиана.		
	3. Основные плоскости и линии наблюдателя, их ориентация на поверхности Земли. Системы счёта направлений в море. Деления горизонта по направлениям: румбовая, четвертная и круговая. Истинный курс, истинный пеленг и курсовой угол.		
	4. Расчет координат пункта прихода и пункта отхода. Задачи на перевод одной системы единиц в другую. Задачи на соотношения между курсом судна, пеленгом и курсовым углом.		
	5. Дальность видимости ориентиров и огней. Дальность видимого горизонта, вывод формулы. Дальность видимости ориентиров с высоты глаза наблюдателя и указываемая на карте. Таблицы № 2,1 – 2,5МТ- 2000.		

¹ Для характеристики уровня освоения материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	<p>Практические занятия</p> <p>1. № 1 Расчет разности широт (РШ) и разности долгот (РД). Расчет координат пункта прихода и пункта отхода. Задачи на перевод одной системы единиц в другую.</p> <p>2. № 2 Задачи на перевод одной системы счёта направлений в море в другую. Задачи на соотношения между курсом судна, пеленгом и курсовым углом.</p> <p>3. № 3 Задачи на расчёт дальности видимого горизонта и дальности видимости предметов и огней в море. Таблицы № 2,1 – 2,5. МТ-2000.</p>	6	
Тема 1.2.Определение направлений в море ПК 1.1, ОК 1-4	<p>Содержание</p> <p>1. Элементы земного магнетизма: вектор напряженности магнитного поля Земли и его составляющие. Изменяемость элементов земного магнетизма во времени и с изменением координат места судна.</p> <p>2. Приведение магнитного склонения к году плавания. Магнитные направления: МК, МП, ОМП, их связь с истинными направлениями.</p> <p>3. Влияние магнитного поля судна на показания магнитного компаса. Классификация компасов: главный, путевой, катерный (шлюпочный). Компасный меридиан. Компасные направления: КК, КП, ОКП. Общие сведения о створах. Девиация магнитного компаса, принцип ее уничтожения. Способы определения девиации. Таблица девиации магнитного компаса. Поправка магнитного компаса.</p> <p>4. Понятие о гирокомпасе. Использование гирокомпасов в судовождении. Поправка гироскопического компаса. Формулы исправления и перевода направлений.</p> <p>5. Переход от показаний магнитного компаса к показаниям гирокомпаса. Контроль поправки компаса по пеленгам створов.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. № 4 Задачи на приведение магнитного склонения к году плавания. Задачи на определение девиации. Выбор девиации магнитного компаса из таблиц девиации и расчет поправки магнитного компаса.</p>	10	2
		2	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
Тема 1.3. Определение скорости хода и пройденного расстояния ПК 1.1, ОК 1-4	Содержание	4	2
	1. Принципы определения пройденного расстояния и скорости судна. Классификация лагов. Единицы скорости в судовождении. Требования к мерной мили.		
	2. Маневрирование судна на мерной линии для определения скорости и поправки лага. Расчёт пройденного расстояния, поправки и коэффициента лага. Составление рабочих таблиц штурмана. Определение расстояния, пройденного судном по показаниям лага и поправке лага. Навигационные способы контроля поправки лага.		
	Практические занятия		
Тема 1.4. Основные сведения о морских картах, картографии и картографических проекциях ПК 1.1, ОК 1-4	1. № 5 Задачи на расчёт пройденного расстояния, разности отсчётов лага. Поправка и коэффициент лага и их учёт. Таблица 2.17. МТ – 2000	2	2
	Содержание	16	2
	1. Общая характеристика морских карт. Определения. Общие сведения. Назначения морских карт и требования к ним. Классификация морских карт. Понятие о составлении и издании морских карт.		
	2. Картографическая проекция. Классификация картографических проекций: по характеру искажений, по способу построения картографической сетки.		
	3. Масштаб карт. Числовой масштаб. Линейный масштаб. Предельная точность масштаба.		
	4. Понятие о локсодромии и ортодромии. Локсодромия. Ортодромия. Ортодромическая поправка. Требования предъявляемые к морской навигационной карте.		
5. Равноугольная нормальная цилиндрическая проекция Меркатора. Принцип построения меркаторской проекции. Единица карты. Меридиональные части (МЧ). Разность меридиональных частей (РМЧ). Отшествоие. Таблицы 2.28а. 2.28б МТ-2000. Длина минуты дуги меридиана и параллели таблица 2.29 МТ-2000.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	6.	Равноугольная поперечная цилиндрическая проекция Гаусса. Принцип построения картографической сетки проекции Гаусса. Определение направлений и расстояний на карте в проекции Гаусса.		2
	7.	Гномоническая проекция. Понятие о гномонической проекции. Плавание по дуге большого круга. Использование ортодромических поправок. Использование карт в гномонической проекции. Использование специальной номограммы. Использование вычислительной техники.		
	8.	Судовые навигационные инструменты. Навигационный транспортир. Параллельная линейка. Измерительный циркуль. Протрактор. Требования к инструментам.		
	Практические занятия			
Тема 1.5. Назначение, классификация морских навигационных карт ПК 1.1, ОК 1-4, ОК 10	1.	№ 6 Решение задач на перевод числового масштаба в линейный и расчет предельной точности масштаба.	2	2
	Содержание		8	2
	1.	Морская лоция при различных условиях плавания. Общие сведения.		
	2.	Морская навигационно-гидрографическая и океанографическая терминология. Мировой океан. Суша. Порт. Морские пути.		
	3.	Общая характеристика морских изданий. Главный масштаб морской навигационной карты. Содержание морской навигационной карты. Классификация морских карт. Система адмиралтейских номеров морских карт.		
	4.	Оценка достоинства и степень доверия к морской навигационной карте. Чтение морских карт. Условные знаки морских карт. Подъем морской навигационной карты. Чтение морских навигационных карт. Подъем карт и оценка достоинства МНК.		
	Практические занятия		4	
	1.	№ 7. Чтение морских карт. Условные знаки морских карт.		
2.	№ 8 Зачетное чтение морских навигационных карт. Подъем карт и оценка достоинства МНК.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
Тема 1.6. Судовая коллекция карт, навигационных пособий и руководств для плавания ПК 1.1, ОК 1-4	Содержание	2	2
	1. Классификация руководств и пособий для плавания. Система адмиралтейских номеров руководств и пособий. Характеристика основных руководств и пособий для плавания и их использование. Английские руководства и пособия. Использование Каталога карт и книг (7107,7207) для комплектования судовой коллекции карт и руководств для плавания по району плавания.		
	Практические занятия		
Тема 1.7. Судовая коллекция карт, руководств и пособий для плавания, поддержание ее на уровне современности ПК 1.1, ОК 1-4, ОК 9-10	Содержание	4	2
	1. Основные корректурные документы. Правила корректуры карт и руководств для плавания. Печатная навигационная информация. (ИМ УНиО МО, Дополнения, сводная корректура, вклейки, переиздания). Корректура, выполняемая при стоянки судна в порту.		
	2. Корректура карт и руководств для плавания выполняемая в рейсе. Навигационные сообщения службы NAVTEX. Навигационная информация, передаваемая по радио (НАВИП, ПРИП, НАВАРЕА).		
	Практические занятия		
	1. № 10 Выполнение корректуры карт и руководств для плавания по ИМ УНиО МО. Дополнениям и другим корректурным материалам.		
2. № 11 Задачи на выполнение корректуры карт и руководств для плавания по ИМ УНиО МО. Дополнениям и другим корректурным материалам.			
Тема 1.8. Средства навигационного оборудования	Содержание	4	2
	1. Назначение и задачи навигационного оборудования. Средства и методы навигационного оборудования.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
ПК 1.1, ОК 1-5, ОК 8-10	2.	Плавающие средства навигационного оборудования. Международная ассоциация маячных служб (МАМС). Кардинальная система ограждения; Латеральная система (регион А и регион Б); знаки ограждающие отдельные опасности, малых размеров; осевые знаки или знаки «чистой воды», обозначающие начальные точки и ось фарватера или канала и середину прохода; знаки специального назначения.	4	
	Практические занятия			
	1.	№ 12 Навигационные опасности. Принципы навигационного оборудования. Характеристика и классификация средств навигационного оборудования (СНО). Требования к СНО. Зрительные, звуковые и радиотехнические СНО. Береговые средства навигационного оборудования. Навигационные знаки. Огни. Средства туманной сигнализации. Береговые РЛС. Радиолокационные маяки-ответчики.		
2.	№ 13 Практическое опознание плавающих СНО по их внешнему виду и характеристикам огня. Определение и чтение характеристик СНО на морских навигационных картах.			
Тема 1.9. Графическое счисление пути судна. Ведение счисления с учётом дрейфа и течения ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1)	Содержание		18	2
	1.	Назначение, сущность и разновидности счисления. Графическое счисление (прокладка). Правила ведения навигационной прокладки. Элементы счисления и их характеристика при отсутствии дрейфа и течения.		
	2.	Способы учёта циркуляции при прокладке. Графический метод учёта циркуляции. Табличный метод учёта циркуляции.		
	3.	Дрейф судна и его учёт при прокладке. Явление дрейфа. Основные способы определения угла дрейфа. Графический учёт дрейфа. Линия пути дрейфа, путевой угол дрейфа. Задачи на исправление и перевод направлений с учётом дрейфа при графической прокладке.		
	4.	Графическое счисление с учётом течения. Классификация течений. Источники сведений о течениях. Влияние течения на движение судна. Определение элементов течения из пособий, карт и по наблюдениям.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	5.	Учёт постоянного течения при графическом счислении. Треугольник скоростей, прямая и обратная задачи. Попутное и встречное течение. Приливо-отливные течения.		
	6.	Совместный учёт дрейфа и течения. Графическое счисление с учётом с дрейфа и течения. Прямая и обратная задачи. Общий угол сноса. Расчёт компасного курса при решении обратной задачи.		
	7.	Методы определение пути судна. Расчет времени и отсчёта лага в момент прихода судна в назначенную точку, на траверз ориентира, в точку открытия маяка при совместном учёте дрейфа и течения.		
	8.	Точность графического счисления пути судна. Вывод формулы. Точность счисления при наличии обсервации. Факторы, вызывающие погрешность счисления. Расчёт СКП счислимого места M_C . Понятие о методе тройной прокладки.		
	9.	Зачетное занятие.		
	Лабораторные работы		18	
	1.	№ 1 - Задачи на графическое счисление при отсутствии ветра и течения. Прямая и обратная задачи.		
	2.	№ 2 - Задачи на учёт циркуляции при прокладке. Графический способ учёта циркуляции (прямая и обратная задачи), по таблице и по диаграмме.		
	3.	№ 3 - Задачи на исправление и перевод направлений с учетом дрейфа при графической прокладке.		
	4.	№ 4 - Задачи на учёт постоянного течения при прокладке. Прямая и обратная задача.		
	5.	№ 5 - Задачи на учёт приливо-отливного течения. Задачи на учёт встречного и попутного течения.		
	6.	№ 6 - Задачи на совместный учёт ветра и течения (обратная задача), когда известны: α , V_T , K_T .		
	7.	№ 7 - Задачи на совместный учёт ветра и течения (прямая задача), когда известны: α , V_T , K_T .		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	8.	№ 8 - Задачи на расчёт времени и отсчёта лага при кратчайшем расстоянии до ориентира, при траверзном расстоянии. открытия маяка при совместном учёте дрейфа и течения.		
	9.	№ 9 - Задачи на точность графического счисления судна. Расчёт СКП счислимого места M_c .		
Тема 1.10. Аналитическое счисление пути судна. Оценка точности счисления и её учёт для обеспечения безопасности ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4	Практические занятия		6	2
	1.	№ 1 - Аналитическое счисление пути судна. Основные формулы аналитического счисления. Простое аналитическое счисление. Составное и сложное аналитическое счисление. Таблицы аналитического счисления 2.19а, 2.20 МТ-2000.		
	2.	№№ 3-4 - Составное аналитическое счисление. Сложное аналитическое счисление. Алгоритм выполнения составного и сложного аналитического счисления. Точность аналитического счисления.		
	3.	№№ 5-6 - Задачи на простое аналитическое счисление. Задачи на составное и сложное аналитическое счисление.		
Тема 1.11. Ошибки измерений навигационных параметров ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-5	Содержание		6	2
	1	Необходимость обсерваций и их сущность. Навигационные параметры. Понятие об изолинии и линии положения.		
	2.	Ошибки при навигационных определениях. Систематические, случайные ошибки и промахи. Характер появления, способы их устранения. Средняя квадратическая ошибка. Предельная ошибка.		
	3.	Оценка точности полученных обсерваций. Общая формула оценки точности обсервованного места. Градиенты навигационных параметров.		
Тема 1.12. Определение места судна визуальными способами. Оценка точности	Содержание		10	2
	1.	Определение места судна по двум пеленгам. Влияние ошибки в поправке компаса. Порядок пеленгования. Практическое выполнение. Оценка точности. Запись в судовом журнале.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 9-10	2.	Определение места судна по трём пеленгам. Обоснование способа. Исключение систематической ошибки в поправке компаса. Практическое выполнение. Оценка точности способа. Оформление обсервации.		
	3.	Определение места судна по двум и трём дистанциям. Практика выполнения обсерваций по двум и трём дистанциям. Оценка точности. Оформление обсервации.		
	4.	Определение места судна по разновременным линиям положения. Сущность способа. Точность счислимо-обсервованного места. Определение места судна по крьюйс-пеленгу. Обоснование способа. Практическое выполнение. Оценка точности крьюйс-пеленга. Влияние ошибок элементов течения. Определение места судна по крьюйс-расстоянию. Практическое выполнение способа. Оценка точности способа. Способ кратчайшей дистанции.		
	5.	Определение места судна комбинированными способами. Определение места судна по пеленгу и дистанции. Определение места судна по створу и дистанции. Определение места судна по пеленгу и горизонтальному углу. Определение места судна по дистанции и горизонтальному углу. Практическое выполнение. Оценка точности.		
	Лабораторные работы			
1.	Задачи на определение места судна по двум пеленгам. Расчёт СКП.			
2.	Задачи на определение места судна по трём пеленгам. Расчёт СКП.			
3.	Задачи на определение места судна по двум расстояниям. Задачи на определение места судна по трём расстояниям. Определение места судна комбинированным способом по пеленгу и расстоянию. Расчёт СКП.			
4.	Задачи на определение места судна по пеленгу (расстоянию) и горизонтальному углу. Определение места судна по створу и горизонтальному углу. Расчёт СКП			
5.	Задачи на определение места судна по крьюйс-пеленгу. Задачи на определение места судна по крьюйс-расстоянию. Расчёт СКП.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	6.	Прокладка на МНК пути судна с учётом дрейфа и течения, визуальными способами определения места судна, определения время и ОЛ траверза и открытия маяка. Расчёт СКП,		
	7.	Комплексная прокладка на МНК пути судна с учётом дрейфа и течения, определения места судна визуальными способами, определения время и ОЛ траверза и открытия маяка. Расчёт СКП, запись комплексной прокладки в судовом журнале.		
Тема 1.13 Гидрометеорологическая информация и её использование в судовождении.	Содержание			
	Часть I. Морская метеорология			
	1.	Общие сведения об атмосфере и системе метеорологических наблюдений. Состав и строение атмосферы. Метеорологические величины и атмосферные явления. Общие представления о системе метеорологических наблюдений. Общие представления о системе морских наблюдений.	2	
	2.	Тепловой режим атмосферы. Причины изменений температуры воздуха. Непериодические изменения температуры воздуха. Тепловые изменения в приземном слое атмосферы. Тепловой режим тропосферы. Влияние температуры воздуха на мореплавание	2	
	3.	Радиация в атмосфере. Общие сведения. Солнечная постоянная радиации и спектральное распределение. солнечного излучения. Прямая солнечная радиация. Рассеянная солнечная радиация. Поглощение солнечной радиации. Отражение солнечной радиации.	2	
	4.	Атмосферные процессы и общие представления об атмосферных движениях. Атмосферные процессы. Общие представления об атмосферных движениях.	2	
	5.	Вода в атмосфере. Влагооборот в атмосфере. Классификация облаков. Распределение родов облаков в тропосфере. Описание форм облаков. Оптические явления, наблюдаемые при наличии облаков. Осадки, выпадающие из облаков. Электричество облаков и осадков. Дымка, туман, парение моря и мгла	2	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	6. Видимость. Дальность видимости. Основные факторы, определяющие дальность видимости. Метеорологическая дальность видимости. Определение метеорологической дальности видимости в открытом море (океане). Определение метеорологической дальности видимости по видимым объектам. Определение метеорологической дальности видимости в тёмное время суток. Зрительные средства навигационного оборудования и дальность видимости	2	
	7. Атмосферное давление и ветер. Стандартная атмосфера и статика атмосферы. Уравнения состояния атмосферного воздуха. Основное уравнение статики атмосферы. Барометрическая формула высоты. Вертикальное распределение давления в атмосфере — изобарические поверхности. Барическое поле. Ветер.	2	
	8. Звуковые явления в атмосфере. Атмосферная акустика. Основные определения. Скорость звука в атмосфере. Поглощение звука в воздухе. Рефракция и отражение звука.	2	
	9. Производство наблюдений за погодой. Системы наблюдений. Общие сведения. Погода в срок наблюдений. Прошедшая погода. Морские наблюдения. Критерии опасных явлений погоды на море.	2	
	10. Климат океанов. Климатическое районирование Мирового океана для целей навигации. Климатообразующие свойства водной поверхности. Климат Тихого океана. Климат Атлантического океана. Климат Индийского океана. Климат Арктики. Полярные мезоциклоны (ПМЦ). Метеорологические условия и повышение безопасности мореплавания	2	
	11. Основы синоптической метеорологии. Предмет синоптической метеорологии. Воздушные массы. Циклоны и антициклоны. Атмосферные фронты. Карты погоды. Местные признаки погоды. Признаки приближения тропического циклона. Прогнозы погоды. Облачность фронтальных систем.	2	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	12.	Спутниковая метеорология. Общие сведения. Космическая гидрометеорологическая система. Специализированное гидрометеорологическое и ледовое обеспечение рейса на основе спутниковой информации.	2	
	13.	Опасные и особо опасные явления погоды. Вероятность аварийной или чрезвычайной ситуации в море. Тропические циклоны. Местные штормовые и ураганые ветры. Обледенение. Продолжительность опасных гидрометеорологических явлений. Детализация параметров опасных для мореплавания явлений погоды. Условия плавания в прибрежных водах.	2	
	Часть II. Океанография			
	1.	Общие сведения о Мировом океане. Распределение воды и суши на поверхности Земли. Основные формы рельефа дна. Грунты морского дна Мирового океана. Основные химические и физические свойства морской воды. Солёность. Плотность. Удельный объём. Давление. Уравнение гидростатики. Температура морской воды. Уравнение состояния морской воды.	2	
	2.	Акустические свойства морской воды. Вычисление скорости звука в морской воде. Основы лучевой теории распространения звука в океане. Ослабление звука при распространении. Шумы океана.	2	
	3.	Морские течения. Классификация морских течений. Основы теории дрейфовых течений. Основы теории геострофических течений. Основные черты поверхностной циркуляции вод Мирового океана Раздел 5. Волны в море. Классификация морских волн. Элементы волн. Основные волнообразующие факторы. Высота волн. Ветровые волны на мелководье и у берегов. Аномальные волны. Цунами. Тягун (портовая зыбь).	2	
	4.	Морские льды. Общие сведения о морских льдах. Распределение льда и условия плавания в Северном Ледовитом океане. Морские льды как среда судоходства. Ледовые переправы.	2	
5.	Чтение ледовых карт. Условные обозначения на ледовых картах.	2		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	6.	Расчёт приливов в основном и дополнительном пунктах по таблицам приливов 6001 и 6003. Построение графика прилива.	2	
	7.	Расчет течений с использованием информации на навигационных картах и атласах течений	2	
Тема 1.14. Определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения. Оценка точности определения места судна. Использование спутниковых систем ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4	Содержание		12	1
	1.	Назначение и принцип действия судовых радиолокационных станций. Требования к основным эксплуатационным параметрам РЛС. Общие сведения.		
	2.	Опознавание ориентиров и приближенные способы определения места судна. Способы определения места судна с помощью РЛС. Точность способов.		
	3.	Определение места судна с использованием радиолокационных маяков-ответчиков и отражателей. Особенности использование РЛС при плавании в узкостях. Определения элементов циркуляции, скорости судна, поправки лага и коэффициента лага с помощью РЛС.		
	4.	Структура глобальных навигационных спутниковых систем. Подсистема навигационных космических аппаратов. Подсистема контроля и управления. Подсистема навигационной аппаратуры потребителей.		
	5.	Методы определения места судна с помощью спутниковых навигационных систем. Общие сведения. Дальномерный метод. Псевдодальномерный метод. Разностно-дальномерный метод. Радиально-скоростной (доплеровский) метод.		
	6.	Среднеорбитальные навигационные системы GPS и ГЛОНАСС. Навигационная спутниковая система GPS. Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС. Дифференциальная подсистема ГНСС. Эксплуатационные требования к морской дифференциальной подсистеме. Региональная ДПС. Локальная ДПС.		
	Практические занятия		12	
1.	№ 14 - Задачи на определение места судна по двум пеленгам с помощью РЛС Расчёт СКП.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	2.	№ 15 - Задачи на определение места судна по трём пеленга с помощью РЛС. Расчёт СКП.		
	3.	№ 16 - Задачи на определение места судна комбинированными способами с помощью РЛС. Расчёт СКП.		
	4.	№ 17 - Решение задач на определение места судна по радиопеленгам. Расчёт СКП.		
	5.	№ 18 - Задачи на определение скорости судна, поправки лага и коэффициента лага с помощью РЛС. Расчёт СКП.		
	6.	№ 19 - Ведение радиолокационной прокладки и определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения при плавании в узкостях.		
Тема 1.16. Организация гидрометеорологических наблюдений на судах ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	Содержание		4	1
1.	Состав гидрометеорологической информации, передаваемой по радиосвязи. Регламент приема и передачи гидрометеорологических сообщений и предупреждений на судах. Служба погоды. Карты погоды. Принципы анализа карты погоды. Прогноз погоды. Чтение карт. Местные признаки погоды. Организация гидрометеорологических наблюдений на судне.			
2.	Прогнозы погоды в электронных картографических системах. Электронные карты ледовой разведки. Интеграция различных гидрометеорологических данных в электронно-картографической системе.			
Практические занятия			8	3
1.	№ 20 - Практические работы по измерению температуры воздуха, измерению влажности воздуха (психрометры), измерению давления (барометр-анероид, барограф), измерению силы ветра (анемометр) и определению направления ветра.			
2.	№ 21 - Чтение карт погоды. Чтение информации метеорологических предупреждений с NAVTEX.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	3.	№ 22 - Порядок выполнения наблюдений за гидрометеорологическими элементами. Составление радиogramм для передачи в гидрометеорологические центры. Составление краткосрочных прогнозов, анализ информации для обеспечения безопасного плавания.		
	4.	№ 23 - Анализ приземных синоптических карт. Прогнозирование ожидаемой погоды по местным признакам погоды.		
Тема 1.17. Приливо-отливные явления в Мировом океане ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	Содержание		4	2
	1.	Классификация колебаний уровня моря. Приливной эллипсоид. Элементы прилива. Основные термины, определения и обозначения, относящиеся к приливам. Неравенство приливов и их классификация. Расчет прилива на заданный момент судового времени.		
	2.	Отечественные таблицы приливов, выбор элементов прилива для основных и дополнительных пунктов. График прилива, построение и решение задач на графике.		
	Практические занятия			
	1.	№ 22 - Расчет элементов прилива по таблицам приливов в основных и дополнительных пунктах.	10	
	2.	№ 25 - Расчет элементов прилива на заданный момент судового времени.		
	3.	№ 26 - Расчет элементов прилива по графику прилива.		
	4.	№ 27 - Расчёт на определение средней сизигийной величины прилива в основном и дополнительном пунктах.		
5.	№ 28 - Выбор элементов приливо-отливных течений из таблиц приливов, из атласов, с помощью информации на МНК.			
Тема 1.18.Навигационное	Содержание		10	1

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
обеспечение плавания судна в особых условиях ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 6-8	1.	Плавание в условиях ограниченной видимости. Оценка видимости и особенности при её ограничении. Меры предосторожности. Способы опознавания целей с помощью использования радиотехнических средств (РЛС, САРП, АИС). Средства звуковой, туманной гидроакустической сигнализации и ориентировка по ним. Выполнение правил МППСС-72.		
	2.	Плавание в стеснённых водах. Характеристика стесненных вод. Подготовка к плаванию в узкостях.		
	3.	Предварительная прокладка. Подъём карт. Использование сеток изолиний и ограждающих линий положения. Использование створов, навигационного ограждения. Навигационные особенности плавания в узкостях. Учёт уровня воды, время наступления малой и полной воды, наличие течения. Использование радиотехнических средств.		
	4.	Плавание в районах регулирования движения судов. Плавание по системе разделения движения судов. Плавание в зоне действия СУДС. Выполнение правил МППСС-72.		
	5.	Навигационные условия плавания в высоких широтах. Ледовая служба и информация. Навигационные особенности плавания во льдах. Счисление пути судна во льдах. Использование радиотехнических средств.		
Тема 1.19. Плавание судна по оптимальным путям ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	Содержание		4	2 3
	1.	Понятие наивыгоднейшего пути. Сущность плавания по дуге большого круга. Предварительный расчёт аргументов и приближенная оценка выигрыша при плавании по ДБК по сравнению с плаванием по локсодромии. Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту. (использование ортодромической поправки, применение формул сферической тригонометрии, графический способ Демина, использование таблиц 1 МТ-2000). Использование карт в гномонической проекции.		
2.	Расчёт плавания наивыгоднейшим путём с учётом гидрометеорологических условий. Расчёт времени плавания по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	Практические занятия 1. № 29 - Задачи на расчёт плавания по ортодромии таблица 1 МТ-2000. Задачи на расчёт времени по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов. 2. № 30 - Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту. 3. № 31 - Способы нанесения ДБК на карту в гномонической проекции. 4. № 32 - Задачи на расчёт начального и конечного (ортодромических) курсов и длины дуги ортодромии с использованием таблицы 1 МТ-2000.	8	
Тема 1.20. Электронные картографические системы. «Использование ЭКНИС» по модельному курсу 1.27 ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-5, ОК 8-10	Содержание. Раздел 1. Элементы ЭКНИС 1. Введение, ознакомление с тренажерным оборудованием, структура курса и обзор учебной программы. Назначение ЭКНИС. Пересмотренные эксплуатационные требования в отношении ЭКНИС. Резолюция MSC.232 (82). Значение ЭКНИС для навигации. Использование ЭКНИС в преобладающих условиях плавания, основные принципы несения ходовой навигационной вахты. Опасности передоверия ЭКНИС Практические занятия (Тренажер ЭКНИС) 1. Запуск, работа и останова рабочей станции: анализ и оценка функционирования ЭКНИС во время загрузки и при нормальной эксплуатации. Способы отображения местоположения судна на карте и панелях дисплея ЭКНИС. 2. GPS как датчик местоположения судна. Выбор системы позиционирования. Основные навигационные функции и настройки ЭКНИС. 3. Векторы движения судна. Основные навигационные функции и настройки, относящиеся к вектору курса своего судна по гирокомпасу, вектору пути относительно грунта, а также охранного кольца.	4	3

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹	
	4. Упражнение № 1 – Открытое море. Использование функции для контроля маршрута в открытой части моря, получение необходимой информации по основным вопросам обеспечения навигационной безопасности плавания с использованием навигационных систем, интегрированных в ЭКНИС	2		
	5. Понимание данных карты. Терминология, применяемая в ЭКНИС. Типы электронных карт, характеристики данных ЭКНИС. Системная ЭНК (СЭНК). Качество и точность карты. Управление базами данных. Загрузка (извлечение) данных ЭКНИС.	2	1	
	Раздел № 2 Несение вахты с ЭКНИС. Принципы несения ходовой навигационной вахты			
	1. Датчики ввода данных. Ограничения устройств для определения положения COG, HDG, скорости, глубины, а также радара и АИС. Индикаторы и сигналы тревоги и отношения датчиков. Основные и вторичные источники данных о местоположении. Значение для ЭКНИС достоверности данных, полученных от датчиков.	2		
	2. Выбор карты. Демонстрация различных вариантов загрузки и изменения данных карты, вызываемых на дисплей. Ошибки и трудности в оценке ситуации, связанные с неправильным выбором способа представления карты. Просмотр корректур для принятия решения об их включении в СЭНК. Базы данных ЭНК и сигналы тревоги. Геодезическая привязка системы координат базы данных ЭНК и сигналы тревоги.	2		
	3. Картографическая информация. Выбор презентации карты и настроек, пригодных для контроля местоположения судна и его продвижения по линии запланированного пути, для создания и редактирования маршрута, проигрывания манёвра. Создание и использование слоёв пользователя. Получение информации об объектах карты. Демонстрация ошибок, связанных с неправильным выбором категории нагрузки дисплея.	2		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	4. Изменение настроек. Проверка рабочих настроек и оценка навигационной безопасности плавания. Полнота информации, записываемой в таблицу судового журнала. Изменение масштаба отображения карты различными способами. Ошибки масштабирования. Предупреждения, связанные с выбором масштаба.	2	
	5. Информационные слои. Опыт использования информационных слоев. Режимы работы дисплея. Работа с базами данных при выборе нагрузки дисплея «Дополнительная (all other) информация». Информационные слои, слои пользователя, графическое изменение информации и записи в электронном судовом журнале. Индикаторы потери отображаемой информации.	2	
	6. Упражнение № 2. Открытое море. Подход к берегу. Плавание в прибрежных водах, проливах и системах разделения движения судов. Выполнение требований основ судовождения по обеспечению навигационной безопасности плавания с помощью ЭКНИС.	2	
	7. Сигналы тревоги – системные и местоположения. Сигналы тревоги для первичной и вторичной системы. Сигналы тревоги, связанные с картой. Сигналы тревоги авторулевого и контроля движения по заданной линии пути. Сигналы тревоги по глубине и приближению к границам зоны безопасности.	2	
	Раздел № 3 – Планирование рейса. Предварительная прокладка		
	1. Маневренные характеристики судна. Выбор соответствующих параметров Поворота судна для эффективного использования авторулевого (в режиме контроля по траектории, полученной при планировании перехода с помощью ЭКНИС). Усиление контроля местоположения судна при работе ЭКНИС с авторулевым.	2	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	2. Предварительная прокладка с помощью таблиц. Восстановление сохранённой предварительной прокладки, проверки на обеспечение навигационной безопасности, способы контроля места судна при выполнении рейса. Создание маршрута путём ввода данных о путевых точках в таблицу маршрута, редактирование маршрута. Наименование, ссылки, переименование, архивирование, извлечение и удаление маршрута. Предварительная прокладка на карте. Изучение морских районов для планирования всего перехода. Создание и редактирование маршрута путём ввода путевых точек с дисплея ЭКНИС. Курсы между путевыми точками и расстояния между ними на карте.	2	
	3. Ограничения маршрута. Сигналы тревоги, вырабатываемые при следовании судна по маршруту. Модификация установок допустимого бокового смещения в сохранённом ранее маршруте. Проверка маршрута на безопасность. Альманах приливов, течений и климата. Расписание маршрута. Использование карт пользователя в предварительной прокладке. Обзор функций ЭКНИС для создания примечаний или каких-либо пометок судоводителем (карты пользователя). Использование графического редактора для создания и модификации карты пользователя. Создание, сохранение и перемещение охранной зоны якорной стоянки как карты пользователя.	2	
	4. Наложение информации по целям САРП. Требования к установке датчиков целей САРП. Интерпретация характеристик символов целей. Функции АИС. Требования к установке датчика АИС. Установка сигналов тревоги и других параметров для целей АИС. Интерпретация характеристик символов целей. Функции наложения радарного изображения. Источник расчёта данных по целям, сопровождаемым ЭКНИС.	2	
	5. Приобретение и установка картографических данных. Процедуры инсталляции, структуры и терминология картографических данных. Требования к формату картографических данных для ЭКНИС. Изучение источников распространения данных ЭНК (СЭНК).	2	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	6. Введение данных картографической корректуры. Поддержание электронных картографических данных на уровне современности. Добавление или модификация картографических объектов с помощью ручной корректуры. Установка автоматических обновлений различных форматов. Извлечение инфляции по истории применения корректуры.	2	
	7. Упражнение № 4. Стеснённые воды. Сброс системы и резервное копирование. Осознание последствий для навигационной безопасности временного выхода из строя ЭКНИС. Архивирование с помощью утилиты управления данными ЭКНИС. Документирование данных и судовой журнал. Функции и задачи судового журнала в ЭКНИС. Функции отображения следа собственного судна и следа целей АИС, РЛС/САРП. Выполнение различных печатных копий.	2	
	8. Воспроизведение. Нарушение функционирования ЭКНИС при работе утилиты «Воспроизведение». Выполнение воспроизведения события или перехода с указанной датой и временем. Анализ судового журнала на качество судовождения при воспроизведении.	2	
	Раздел № 5. Ответственность		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	1.	Оценка юридических аспектов невыполнения требований в отношении ЭКНИС. Ответственность, связанная с использованием ЭКНИС. Юридические аспекты невыполнения требований положения Конвенции: (МППСС-72 с поправками; СОЛАС-74 с поправками; эксплуатационных стандартов к оборудованию, одобренных ИМО; пересмотренные требования ИМО к судовому навигационному оборудованию; пересмотренные национальные требования к ЭКНИС; ПДНВ-78 с поправками; пересмотренные модельные курсы ИМО; пересмотренные требования МКУБ к судовладельцам и операторам; практика судовождения и эффективность использования ЭКНИС; функции мостика при включении в состав оборудования ЭКНИС; пересмотр операционных процедур мостика, связанных с ЭКНИС; обеспечение навигационной безопасности плавания с ЭКНИС; концепция e – навигация и ЭКНИС.).	2	
	Зачетное занятие		4	
Курсовой проект на тему «Проработка перехода по заданному маршруту»			30	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 1: 1.Изучение принципа работы и использования современных средств определения места. 2.Приобретение навыков в практическом использовании ЭКНИС 3. Изучение программного обеспечения для решения задач расчёта приливов, течений в данном районе моря. 4. Работа над курсовым проектом на тему «Проработка перехода по заданному маршруту» (30 часов).			172	
Раздел 2. Мореходная астрономия.			145	
Тема 2.1.Небесная сфера, сферические координаты ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-9	Содержание		6	2
	1.	Небесная сфера и ее элементы.		
	2.	Системы сферических координат.		
	3.	Параллактический треугольник. Таблица ТВА-57/52		
	Практические занятия			
1.	Графическое решение задач на сфере.	2		
2.	Решение параллактического треугольника.			
Тема 2.2.Видимое	Содержание		10	2

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
суточное и годовое движение светил ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	1.	Характеристика видимого суточного движения светил.	6	
	2.	Изменение координат светил из-за суточного движения		
	3.	Годовое движение Солнца. Законы Кеплера.		
	4.	Явления, обусловленные годовым движением Солнца.		
	5.	Движение Луны и планет.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач по определению видимого суточного движения светил.		
	3.	Расчет возраста Луны и ее фазы.		
Тема 2.3. Исчисление времени. Измерители времени ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	Содержание		8	2
	1.	Понятие времени и системы его измерения.		
	2.	Звездное время. Солнечное истинное и среднее время.		
	3.	Поясное, декретное, летнее, судовое время, связь между ними. Демаркационная линия (смены дат).		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач на взаимосвязь между различными видами времени.		
Тема 2.4. Секстан и звездный глобус. Измерение углов и исправление высот светил. Астрономические пособия ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	Содержание		12	2
	1.	Классификация и величины звезд. Основные созвездия и звезды.		
	2.	Устройство звездного глобуса и подготовка его к наблюдениям.		
	3.	Подбор звезд для наблюдений и их опознавание.		
	4.	Устройство секстана. Выверки секстана. Определение поправки индекса и инструментальной погрешности.		
	5.	Измерение высот светил. Исправление высот.		
	6.	Морской астрономический ежегодник.		
	7.	Таблицы ТВА-57 и ВАС -58.		
	Практические занятия			
			10	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	1.	Опознавание светил и подбор их для наблюдения с использованием звёздного глобуса.		
	2.	Способы работы с секстаном. Настройка секстана. Исправление высот светил.		
Тема 2.5. Основы определения координат места судна астрономическими способами ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-9	Содержание		9	2
	1.	Основы определения места судна астрономическим способом. Оценка точности.		
	2.	Определение места судна по Солнцу.		
	3.	Определение места судна по звездам и планетам.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач на определение места судна по наблюдениям Солнца.		
2.	Решение задач на определение места судна по наблюдениям звёзд.			
Тема 2.6. Способы ускоренной обработки наблюдений. Частные случаи определения места судна ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-5	Содержание		2	2
	1.	Определение широты по высоте Полярной звезды.		
	Практические занятия		6	
	1.	Определение широты по высоте Полярной звезды.		
2.	Использование компьютерных программ для определения места судна по результатам наблюдений небесных светил.			
Тема 2.7. Определение поправки компаса астрономическими способами ПК 1.3, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	Содержание		4	2
	1.	Сущность определения поправки гиро- и магнитного компасов с использованием средств мореходной астрономии.		
	2.	Методы определения поправки компаса.	6	
	Практические занятия			
	1.	Определение поправки компаса по восходу и заходу Солнца.		
	2.	Определение поправки компаса по Полярной звезде.		
3.	Определение поправки компаса в общем случае.			
Самостоятельная работа при изучении раздела 2:			47	
1. Изучение программного обеспечения для решения задач мореходной астрономии.				

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
Раздел 3. Подготовка по использованию радиолокационной станции			44	
Тема 3.1. Введение. ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Содержание		2	2
	1	Задачи курса обучения.		
Тема 3.2. Оборудование тренажера, органы управления судном, маневренные характеристики судов, включение и настройка радиолокатора. ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Практические занятия		2	2
	1	Органы управления судном, маневренные характеристики судов различных типов, включение и настройка РЛС. Использование РЛС, расшифровка и анализ полученной информации, включая факторы, влияющие на работу и точность, настройку индикаторов и обеспечение их работы, обнаружение неправильных показаний, ложных эхосигналов, засветки от моря и т.д., радиолокационные маяки ответчики и поисково-спасательные транспондеры.		
Тема 3.3. Техника радиолокационной прокладки и закономерности относительного движения. ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Содержание		1	2
	1	Техника радиолокационной прокладки и закономерности относительного движения		
	Практические занятия			
1	Радиолокационная прокладка на маневренном планшете для решения задачи расхождения с наиболее опасным судном.			
Тема 3.4. Толкование и применение МППСС-72. Взаимосвязь правил Разделов I, II и III части «В» МППСС-72 ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Содержание		2	3
	1	Применение РЛ информации для обеспечения навигационной безопасности и расхождения с судами при плавании в стесненных условиях.		
Тема 3.5. Решение практических задач на	Практические занятия		4	3
	1	Занятие № 1 - Расхождение двух судов, идущих прямо друг на друга		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
расхождение с опасными судами в различных ситуациях сближения и при различных условиях видимости ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	2	Занятие № 2 – Расхождение в ситуации пересечения курсов	4	
	3	Занятие № 3 - Расхождение при обгоне	4	
	4	Занятие № 4 – Расхождение при пересечении потока движения судов	4	
	5	Занятие № 5 – Расхождение в условиях ограниченной видимости	4	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 3: Изучение технического описания современных радиолокаторов			14	
Раздел 4. Подготовка по использованию средств автоматической радиолокационной прокладки			44	
Тема 4.1. Введение ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Содержание		1	2
	1	Общие положения и введение в курс.		
Тема 4.2. Основные типы САРП и их ограничения. Знакомство с тренажером ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Содержание		2	3
	1	Основные типы САРП. Факторы, влияющие на работу и точность САРП. Опасность чрезмерного доверия САРП. Виды стабилизации и ориентации радиолокационного изображения. Возможности и ограничения сопровождения, задержки, связанные с обработкой данных, опасные зоны, проверки системы.		
	Практические занятия			
1	Знакомство с тренажером. Органы управления судном, маневренные характеристики судов, включение и настройка РЛС, органы настройки и управления САРП.	2		
Тема 4.3. Оценка степени опасности целей по относительными	Содержание		2	2
	1	Достоинства и недостатки относительных векторов. Достоинства и недостатки истинных векторов. Оценка опасности по времени и дистанции с		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
истинным векторам. ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	использованием относительных векторов, и цифровой информации о целях. Влияние изменения своего курса или скорости на оценку ситуации. Выбор безопасного маневра изменением своего курса и (или) скорости.			
	Практические занятия		2	
1	Упражнение на тренажере для привития (оценки) навыков обнаруживать изменение курса или скорости других судов, оценивать влияния изменения курса и скорости своего судна.			
Тема 4.4. Использование информации, вырабатываемой САРП для контроля безопасности судоходства и предупреждения столкновений ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Практические занятия: Решение практических задач на тренажере с использованием САРП			
	1	Занятие № 1 - Расхождение двух судов, идущих прямо друг на друга	4	
	2	Занятие № 2 – Расхождение в ситуации пересечения курсов	4	
	3	Занятие № 3 - Расхождение при обгоне	4	
	4	Занятие № 4 – Расхождение при пересечении потока движения судов	4	
	5	Занятие № 5 – Расхождение в условиях ограниченной видимости	5	
Самостоятельная работа при изучении Раздела 4: Изучение технического описания современных радиолокаторов, оснащённых САРП			14	
Раздел 5. Подготовка по использованию электронных картографических навигационных информационных систем			60	
Тема 5.1. Введение ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание		1	2
	1	Нормативные основания. Информация о курсе		
Тема 5.2. Судовые электронные навигационные системы.	Содержание		2	
	1	Общие понятия и определения, применяемые в картографии.		3
	2	Классификация электронных картографических систем. Элементы и состав		1

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9		систем. Эксплуатационные и технические требования к ЭКНИС. Определения судовых ЭКНИС, возможности различных конфигураций, интеграций.		
Тема 5.3. Электронные навигационные карты. ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание			3
	1	Классификация карт.	1	
	2	Растровые карты. Преимущества и недостатки	2	
	3	Векторные карты. Официальные. Неофициальные. Преимущества и недостатки. Требования к картам. Точность карт. Выбор отображения. Работа без бумажных карт	2	
	4	Корректурa карт. Заказ и установка карт	1	
5	Информационные наложения на карты ЭКНИС	1		
Тема 5.4. Предварительные установки ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Практическое занятие		2	2
	1	Первичное конфигурирование системы и установи. Общие настройки отображения информации на ЭКНИС. Опасные изобаты и глубины.		
Тема 5.5. Планирование рейса в ЭКНИС ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание		1	3
	1	Требования к планированию маршрутов. Методы планирования. Принципы планирования. Проверка и другие этапы планирования для безопасности мореплавания.		
	2	Отображение элементов маршрута. Требования. Выбор информации.		
	Практические занятия			
1	Методы планирования маршрута. Безопасность навигации при планировании.	8		
Тема 5.6. Мониторинг маршрута с ЭКНИС ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание		2	3
	1	Источники позиционирования, курса и скорости. Выбор источников		
	2	Особенности использования функций САРП, АИС и радарного наложения в ЭКНИС. ИНС		
	Практические занятия			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	1	Мониторинг движения судна. Определение местоположения по линиям положения. Судовой журнал	3	
Тема 5.7. Дополнительные программы ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание		1	3
	1	Обзор, назначение дополнительных программ: Play-Back, Data Tool, System Configuration, Datum Transformation, First Aid.		
	Практическое занятие			
	1	Применение дополнительных программ для решения навигационных задач	2	
Тема 5.8. Ручная корректура ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание		1	3
	1	Элементы ручной корректуры. Виды редакторов ручной корректуры. Объекты и элементы ручной корректуры. Возможные действия, применение.		
	Практическое занятие			
	1	Виды редакторов ручной корректуры и методы работы с ними	2	
Тема 5.9. Ограничения ЭКНИС ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание		1	2
	1	Достоинства, ограничения и предупреждения. Погрешности интеграционных систем, связанных с ЭКНИС. Риски передоверия.		
Тема 5.10. Новое ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Содержание Изменения в международных и национальных правилах. Новые документы, резолюции, приказы.		1	2
Самостоятельная работа при изучении Раздела 5: Изучение технического описания современных ЭКНИС			20	
Раздел 6. Управление командой и ресурсами мостика			62	
Тема 6.1. Организация ходовой навигационной вахты	Содержание		2	
	1.	Введение. Общие принципы организации вахты, цели и задачи управления командой и ресурсами мостика. Действия человеческого фактора. Поведение человека. Распространенные ошибки. Межличностные взаимоотношения. Согласованная работа и организация мостика.		
	Лабораторные работы			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	1.	Введение. Общие принципы организации вахты, цели и задачи управления командой и ресурсами мостика. Действия человеческого фактора. Поведение человека. Распространенные ошибки. Межличностные взаимоотношения. Согласованная работа и организация мостика.	4	
Тема 6.2. Требования ИМО к маневренным характеристикам судна, организации стандартных маневров на судне, применение средств управления судном	Содержание			
	1.	Резолюции ИМО о маневренных характеристиках судов. Стандартные маневры и относящаяся к ним терминология. Проведение стандартных маневров, обработка данных и предоставление информации. Особенности применения средств управления в различных условиях	2	
	Лабораторные работы			
Тема 6.3. Требования к планированию перехода	1.	Резолюции ИМО о маневренных характеристиках судов. Стандартные маневры и относящаяся к ним терминология. Проведение стандартных маневров, обработка данных и предоставление информации. Особенности применения средств управления в различных условиях	4	
	Содержание			
	1.	Международные требования к планированию перехода. Национальные требования к планированию перехода. Международные рекомендации по планированию перехода. Этапы планирования перехода Составление таблиц плана перехода «Passage Plan». Оценка запаса глубины под килем («УКС»)	2	
Тема 6.4. Особенности организации навигационной вахты и действия вахтенного помощника капитана в	Лабораторные работы			
	1.	Международные требования к планированию перехода. Национальные требования к планированию перехода. Международные рекомендации по планированию перехода. Этапы планирования перехода Составление таблиц плана перехода «Passage Plan». Оценка запаса глубины под килем («УКС»)	4	
	Содержание			
	1.	Действие вахтенного помощника при приемке и несении ходовой вахты. Особенности организации навигационной вахты при плавании с лоцманом.	1	
	Лабораторные работы			
	1.	Действие вахтенного помощника при приемке и несении ходовой вахты.	4	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
различных условиях плавания		Особенности организации навигационной вахты при плавании с лоцманом.		
Тема 6.5. Использование технических средств для обеспечения безопасности плавания	Содержание			
	1.	Ограничения, характерные для технических средств и способов навигации. Использование Спутниковых навигационных систем. Автоматические идентификационные системы (АИС). Понятие об электронных картах. Использование РЛС и САРП для контроля за плаванием судна по запланированному маршруту. Авторулевые и системы управления по заданному. Интегральные навигационные комплексы (IBS)	1	
	Лабораторные работы			
Тема 6.6. Проведение поисково-спасательных операций. Особенности использования связи на мостике	1.	Ограничения, характерные для технических средств и способов навигации. Использование Спутниковых навигационных систем. Автоматические идентификационные системы (АИС). Понятие об электронных картах. Использование РЛС и САРП для контроля за плаванием судна по запланированному маршруту. Авторулевые и системы управления по заданному. Интегральные навигационные комплексы (IBS)	4	
	Содержание			
	1.	Международные требования к проведению поисково-спасательных операций. Действие на судне при падении человека за борт. Стандартный формат доклада о ситуации поиска и спасении (SITREP). Риск при операциях поиска и спасения. Факторы, влияющие на эффективность наблюдения. Связь при поисково-спасательной операции	2	
Тема 6.7. Человеческий	Лабораторные работы			
	1.	Международные требования к проведению поисково-спасательных операций. Действие на судне при падении человека за борт. Стандартный формат доклада о ситуации поиска и спасении (SITREP). Риск при операциях поиска и спасения. Факторы, влияющие на эффективность наблюдения. Связь при поисково-спасательной операции	4	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
фактор и аварийность морских судов	1.	Цепочка ошибок. Учет индивидуальных особенностей при организации навигационной вахты	2	
	Лабораторные работы			
	1.	Цепочка ошибок. Учет индивидуальных особенностей при организации навигационной вахты	4	
	2.	Итоговое занятие	2	
Самостоятельная работа по раздел 6:			20	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ:</p> <p>Раздел 1. Навигация, лоция и навигационная гидрометеорология</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение курсовых углов и пеленгов - ознакомление с судовой коллекцией карт и пособий - использование навигационного пособия «Огни», справочных таблиц «МТ-2000». - распознавание буёв и вех системы ограждения МАМС - использование каталога карт и книг, лоции, таблиц расстояний - ознакомление с судовыми гидрометеорологическими приборами - измерение температуры воздуха и воды, атмосферного давления, определение барической тенденции, скорости ветра и параметров волнения - производство гидрометеонаблюдений - прогноз погоды по местным признакам и синоптическим картам - кодирование гидрометеорологической информации - настройка приёмника НАВТЕКС, получение прогноза погоды - получение и чтение факсимильных карт погоды - ведение журнала гидрометеорологических наблюдений - выбор курса и скорости в штормовых условиях - расчёт приливов - выбор элементов течений из карт, атласов и лоций и их учёт при прокладке - определение поправки гироскопического и магнитного компасов 				

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения¹
	<ul style="list-style-type: none"> - определение углов дрейфа, сноса от течения и суммарного угла сноса - выполнение предварительной прокладки и расчёт ожидаемого времени прибытия - определение пути судна по трём пеленгам неподвижного ориентира - определение места по двум и трём визуальным пеленгам - определение места по двум и трём вертикальным углам - определение места по двум горизонтальным углам - определение места по крьюйс-пеленгу - определение места судна с использованием радионавигационных приборов и систем - выполнение оценки точности обсерваций - ведение аналитического и графического счисления - ведение исполнительной прокладки с учётом внешних факторов и циркуляции - использование пособий РТСНО - производство корректуры карт и пособий - подбор карт и пособий на переход - осуществление предварительной проработки и планирования рейса судна и перехода с учётом гидрометеорологических условий плавания - использование и анализ информации о местоположении судна - использование электронных карт <p>Раздел 2. Мореходная астрономия</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление со звёздным небом (основные созвездия и звёзды) - расчёт времени восхода и захода Солнца, гражданских и навигационных сумерек - определение поправки хронометра и ведение хронометрического журнала - выверка секстана - измерение высот светил - определение поправки индекса различными методами - определение поправки компаса - определение широты места по высоте Полярной звезды - определение места судна по Солнцу 		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения¹
	<ul style="list-style-type: none"> - настройка звёздного глобуса. Опознавание светил и подбор для наблюдения - определение места судна по звёздам - оценка точности астрономических обсерваций <p>Раздел 3. Подготовка по использованию радиолокационной станции</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение пеленгов и дистанций при помощи РЛС - включение, основные проверки и регулировки, настройка индикатора и проверка работоспособности радиолокатора - опознавание навигационных ориентиров - определение места судна с оценкой точности - использование параллельных индексов в относительном и истинном движении - обнаружение целей - обнаружение неправильных показаний, ложных эхо-сигналов, сигналов от радиолокационных маяков-ответчиков - определение опасности столкновения при помощи РЛС - определение элементов движения целей - обнаружение изменения скорости и/или курса целей с помощью РЛС - обнаружение изменения скорости и/или курса собственного судна с помощью РЛС - ведение радиолокационной прокладки на маневренном планшете - использование зеркального планшета и средств электронной прокладки - выбор манёвра по расхождению на основе радиолокационной информации - применение МППСС-72 <p>Раздел 4. Подготовка по использованию средств автоматической радиолокационной прокладки- определение пеленгов и дистанций при помощи САРП</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение, настройка, проверка работоспособности, выключение САРП - выставление параметров - определение места судна с оценкой точности - использование параллельных индексов, линий фарватеров и элементов карты 		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹												
<ul style="list-style-type: none"> - получение и оценка информации о цели в истинном и относительном движении с индикацией соответствующих векторов - анализ ситуации, выбор и проигрывание манёвра - использование предупредительной сигнализации - использование стабилизации относительно воды и грунта - применение МППСС-72 <p>Раздел 5. Подготовка по использованию электронных картографических навигационных информационных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с интерфейсом электронной карты - создание маршрута перехода и его проверка - ручная корректура электронных карт - решение задачи расчёта приливов с помощью электронной карты <p>Раздел 6. Управление командой и ресурсами мостика</p>															
МДК.01.02. Управление судном и технические средства судовождения		905													
Раздел 1. Судовое радиооборудование		77													
<p>Тема 1.1.Краткие сведения о принципах морской радиосвязи ПК 1.4, 1.14 (К 36), ОК 1-10</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="557 1015 618 1046">Содержание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="557 1046 618 1123">1.</td> <td data-bbox="618 1046 1727 1123">Назначение и общие принципы ГМССБ. Системы связи в ГМССБ, функциональные требования к радиооборудованию.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="557 1123 618 1200">2.</td> <td data-bbox="618 1123 1727 1200">Морские районы плавания. Требования к источникам питания. Дипломы судовых специалистов ГМССБ. Документы судовой радиостанции.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="557 1200 618 1276">3.</td> <td data-bbox="618 1200 1727 1276">Антенны, их классификация и технические характеристики. Типы антенн, штырь, Г- и Т-образные, полуволновой вибратор.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="557 1276 618 1353">4.</td> <td data-bbox="618 1276 1727 1353">Распространение радиоволн различных диапазонов частот. Ионосферные слои, их влияние на дальность распространения радиоволн.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="557 1353 618 1458">5.</td> <td data-bbox="618 1353 1727 1458">Модуляция, виды модуляции. Однополосная радиосвязь. Классы излучений. Структурные схемы радиопередающих и радиоприёмных устройств, используемых в однополосной радиосвязи.</td> </tr> </tbody> </table>	Содержание		1.	Назначение и общие принципы ГМССБ. Системы связи в ГМССБ, функциональные требования к радиооборудованию.	2.	Морские районы плавания. Требования к источникам питания. Дипломы судовых специалистов ГМССБ. Документы судовой радиостанции.	3.	Антенны, их классификация и технические характеристики. Типы антенн, штырь, Г- и Т-образные, полуволновой вибратор.	4.	Распространение радиоволн различных диапазонов частот. Ионосферные слои, их влияние на дальность распространения радиоволн.	5.	Модуляция, виды модуляции. Однополосная радиосвязь. Классы излучений. Структурные схемы радиопередающих и радиоприёмных устройств, используемых в однополосной радиосвязи.	14	2
Содержание															
1.	Назначение и общие принципы ГМССБ. Системы связи в ГМССБ, функциональные требования к радиооборудованию.														
2.	Морские районы плавания. Требования к источникам питания. Дипломы судовых специалистов ГМССБ. Документы судовой радиостанции.														
3.	Антенны, их классификация и технические характеристики. Типы антенн, штырь, Г- и Т-образные, полуволновой вибратор.														
4.	Распространение радиоволн различных диапазонов частот. Ионосферные слои, их влияние на дальность распространения радиоволн.														
5.	Модуляция, виды модуляции. Однополосная радиосвязь. Классы излучений. Структурные схемы радиопередающих и радиоприёмных устройств, используемых в однополосной радиосвязи.														

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	6.	Цифровой избирательный вызов (ЦИВ), назначение, формат вызывной последовательности. Проверки ЦИВ.		
	Практические занятия		2	
	1.	Антенны, устройство, техническое обслуживание, правила техники безопасности.		
Тема 1.2. Организация радиосвязи и судовое радиооборудование ПК 1.4, ПК 1.10 (К 6), ПК 1.15 (К 37), ОК 1-10	Содержание		18	2
	1.	Сигналы особой важности в радиотелефонии (бедствия, срочности, безопасности). Формы подачи сигналов и форма ответа на вызов на английском языке.		
	2.	Общие принципы организации радиосвязи. Использование английского языка, включая стандартный морской словарь.		
	3.	УКВ, ПВ/КВ радиотелефония. Судовые радиостанции с ЦИВ.		
	4.	Система ИНМАРСАТ, назначение, виды связи. Судовые терминалы.		
	5.	Система КОСПАС-САРСАТ, назначение. Аварийные радиобуи.		
	6.	Распространение информации по безопасности на море. Системы НАВАРЕА, NAVTEX, SAFETY-NET.		
	7.	Документация, корреспонденция и расчеты за связь.		
	8.	Автоматическая идентификационная система (АИС).		
	Практические занятия		18	
	1.	Знакомство с тренажером ГМССБ.		
	2.	Ведение аварийной радиосвязи. Процедуры связи при бедствии, срочности и безопасности в режиме телефонии на английском языке.		
	3.	Управление АРБ системы КОСПАС-САРСАТ.		
	4.	Управление УКВ носимой р/ст. SP-3110.		
	5.	Управление радиоприемником NAVTEX.		
6.	Знакомство с приемником АИС.			
7.	Работа со справочниками МСЭ.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
Самостоятельная работа при изучении Раздела 1: 1. Изучение технического описания предметов судового оборудования.		25	
Раздел 2. Технические средства судовождения		172	
Тема 2.1 Гироскоп и его основные свойства ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	4	2
	1. Обзорная лекция. Понятие и кинетическом моменте. Свободный гироскоп. Составляющие земного вращения.		
	2. Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов.		
	3. Гироскопическая реакция. Моменты гироскопической реакции.		
	Практические занятия:		
	1. Прецессионное движение гироскопа.		
	2. Правило полюсов.		
3. Гироскопическая реакция.			
Самостоятельная работа обучающихся: Гироскоп и его основные свойства. Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов. Гироскопическая реакция. Момент реакции.	6		
Тема 2.2. Гирокомпас на неподвижном основании ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	4	2
	1. Принцип использования гироскопа в качестве курсоуказателя. Способы превращения гироскопа в гирокомпас.		
	2. Незатухающие колебания гирокомпаса. Координаты положения равновесия оси гирокомпаса.		
	3. Способы погашения незатухающих колебаний. Обработка кривой затухающих колебаний ЧЭ.		
	Практические занятия		
	1. Способы погашения незатухающих колебаний.		
	2. Обработка кривой затухающих колебаний ЧЭ.		
Самостоятельная работа обучающихся: Способы погашения незатухающих колебаний.	6		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
Тема 2.3. Гирокомпас на движущемся судне. Погрешности гирокомпаса ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	14	2
	1. Скоростная погрешность. Исключение скоростной погрешности. Классификация погрешностей гирокомпаса и причины их возникновения.		
	2. Влияние ускорений на показания гирокомпаса. Условие апериодического перехода.		
	3. Инерционные погрешности I и II рода. Методы предупреждения инерционных погрешностей.		
	4. Влияние качки на показания гирокомпаса.		
	5. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с пониженным ЦТ ЧЭ.		
	6. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с гидравлическим маятником.		
	7. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с электромагнитным управлением.		
	Практические занятия:	6	
	1. Исключение скоростной погрешности. 2. Предупреждение инерционных погрешностей		
Самостоятельная работа обучающихся: Влияние ускорений на показания гирокомпаса. Инерционные погрешности 1 и 2 рода. Методы предупреждения инерционных погрешностей.	6		
Тема 2.4. Основы конструкции, устройство современных гирокомпасов ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	4	2
	1. Понятие о двухгироскопных неаперидических и аперидических гирокомпасах.		
	2. Классификация гирокомпасов и основные конструктивные требования к ним.		
	3. Принцип конструкции и способы подвеса чувствительного элемента и следящей системы.	2	
	Практические занятия: 1. Конструкция, способ подвеса ЧЭ и следящей системы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Понятие о двухгироскопных неаперидических и аперидических гирокомпасах. Классификация ГК и основные конструктивные требования к ним.	2	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
Тема 2.5. Гирокомпасы типа «Курс» ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	2	2
	1. Основные технические характеристики, комплектация гирокомпасной установки, их назначение и устройство.		
	2. Устройство приборов гирокомпаса «Курс-4» их взаимодействие.		
	3. Правила эксплуатации гирокомпаса «Курс-4», регулировки и проверки.		
	Практические занятия:		
	1. Изучение комплектации гирокомпасной установки, регулировки и проверки ГК «Курс-4»		
Самостоятельная работа обучающихся: Основные технические характеристики ГК установки их назначение и устройство. Устройство приборов ГК «Курс-4» их взаимодействие. Правила эксплуатации гирокомпаса «Курс-4».	6		
Тема 2.6. Гирокомпасы типа «Амур-2» ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	2	2
	1. Состав комплекта гирокомпасной установки и особенности устройства основных приборов и систем.		
	2. Правила подготовки гирокомпаса к пуску. Особенности обслуживания и эксплуатации ГК типа «Амур».		
	Практические занятия:		
	1. Подготовка ГК к пуску. Особенности обслуживания и эксплуатации ГК типа «Амур».		
Самостоятельная работа обучающихся: Состав комплекта ГК установки. Правила эксплуатации ГК типа «Амур».	4		
Тема 2.7. Гироазимуткомпас типа «Вега» ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	2	2
	1. Теория навигационных гироазимуткомпасов, их функциональная схема.		
	2. Состав комплекта ГАК «Вега», назначение приборов и особенности конструкции гироблока, имеющего жидкостно-торсионный подвес. Правила обслуживания ГАК «Вега».		
	Практические занятия:		
1. Обслуживание ГАК «Вега».	2		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	Самостоятельная работа обучающихся: Теория навигационных ГАКомпасов, их функциональная схема.	1	
Тема 2.8. Приборы для измерения скорости судна и пройденного пути. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации лагов ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	4	2
	1. Основы теории и эксплуатационные параметры лагов.		
	2. Принцип действия гидродинамических лагов.		
	3. Устройство, принцип действия и правила эксплуатации индукционных электронных лагов типа ИЭЛ-2.		
	4. Основы теории и принцип действия доплеровского лага, корреляционных лагов. Структурные схемы.		
	Практические занятия:		
1. Эксплуатация лага ИЭЛ-2, работа с доплеровским лагом ДГЛ-1.	3		
Самостоятельная работа обучающихся: Основы теории и эксплуатационные параметры лагов, принцип действия и правила эксплуатации индукционных электронных лагов типа ИЭЛ-2	4		
Тема 2.9. Акустические измерители глубин. Принцип действия, устройство правила эксплуатации навигационных эхолотов ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	5	2
	1. Принцип акустического измерения глубины. Ультразвуковые колебания и их особенности.		
	2. Функциональная схема навигационного эхолота НЭЛ-5.Конструкция вибраторов эхолота.		
	3. Пьезоэлектрический эффект		
	4. Особенности эхолота НЭЛ-МЗБ.Структурная схема. Эксплуатационные особенности вибратора.		
	5. Эхолот НЭЛ-20К.Органы управления, настройка эхолота.		
	Практические занятия:		
	1. Эксплуатация эхолота НЭЛ-МЗБ. Настройка, эксплуатация эхолота НЭЛ-20К		
Самостоятельная работа обучающихся: Правила эксплуатации эхолота НЭЛ-5, пьезоэлектрический эффект. Особенности эхолота НЭЛ-МЗБ. Органы управления эхолота НЭЛ-20К.	3		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
Тема 2.10. Общие сведения о магнетизме ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	2	2
	1. Введение. Магнитное поле и его элементы. Магнитные свойства ферромагнитных тел. Законы намагничивания ферромагнитного бруска.		
	2. Земной магнетизм. Элементы земного магнетизма. Принцип работы ЧЭ стрелочного магнитного компаса.		
	Практические занятия:		
	1. Принцип действия ЧЭ стрелочного магнитного компаса.		
Самостоятельная работа обучающихся: Земной магнетизм. Элементы земного магнетизма.	2		
Тема 2.11. Теория девиации ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	3	2
	1. Магнитное поле судна. Девиация магнитного компаса. Уравнение Пуассона. Анализ уравнений Пуассона. Преобразование уравнений Пуассона.		
	2. Постоянная, полукруговая и четвертная девиации.		
	3. Изменение сил уравнений Пуассона при крене судна. Креновая девиация.		
	Практические занятия:		
	1. Постоянная, полукруговая и четвертная девиации.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Уравнение Пуассона. Анализ уравнений Пуассона. Преобразование уравнений Пуассона. Постоянная, полукруговая и четвертная девиации.		
Тема 2.12. Морские магнитные компасы и приборы для уничтожения девиации ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание	2	2
	1. Морской магнитный 127-мм компас УКП-М и КМО-Т. Выверка компаса.		
	2. Судовой магнитный компас КМ-145.		
	3. Приборы для уничтожения девиации. Дефлектор Колонга. Измерение магнитных сил с помощью дефлектора. Судовой инклинатор.		
	Практические занятия:		
1. Выверки компаса УКП-М. Измерение магнитных сил с помощью дефлектора Колонга. Судовой инклинатор.	4		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹	
	Самостоятельная работа обучающихся: Морской магнитный компас УПК-М и КМО-Т. Судовой магнитный компас КМ-145.	2		
Тема 2.13. Уничтожение четвертной, полукруговой и креновой девиации ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание			
	1.	Необходимость уничтожения девиации. Принцип уничтожения девиации. Приведение судна на заданный магнитный курс.		
	2.	Уничтожение полукруговой девиации на четырех главных магнитных курсах (способ Эри).	4	2
	3.	Уничтожение полукруговой девиации на четырех главных компасных курсах (способ Колонга).		
	4.	Уничтожение креновой девиации.		
	5.	Вычисление таблиц остаточной девиации.		
	Практические занятия			
1.	Приведение судна на заданный магнитный курс.			
2.	Уничтожение полукруговой девиации способом Эри, уничтожение полукруговой девиации способом Колонга, уничтожение креновой девиации, вычисление таблиц остаточной девиации.	5	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Необходимость уничтожения девиации. Принцип уничтожения девиации, Приведение судна на заданный магнитный курс. Теоретическое обоснование уничтожения девиации способом Эри и способом Колонга. Уничтожение креновой девиации.	6			
Тема 2.14.Гиротахометры ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Содержание			
	1.	Теоретические основы и принцип работы навигационного гиротахометра.	1	2
	Практические занятия			
1.	Устройство и функциональная схема гиротахометра «Галс».	1		
Тема 2.15.Основы автоматизации управления движением судна ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	Содержание			
	1.	Классификация авторулевых. Принцип действия авторулевого в задаче стабилизации судна на курсе и траектории. Система управления рулевым приводом. Процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и	2	2

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
ОК 1-9		обратно. Настройки органов управления авторулевого для работы в оптимальном режиме.		
	2.	Аппаратура системы автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов: состав, принцип работы, эксплуатация.		
	3.	Интегрированные навигационные системы: состав, принцип работы, эксплуатация.		
	Практические занятия			
	1.	Изучение органов управления и функциональной схемы конкретного авторулевого	1	
Раздел 3.Радионавигационные приборы и системы			124	
Тема 3.1.Судовые радиолокационные станции ПК 1.4, ПК 1.7 (К 3), ОК 1-10	Содержание		22	3
	1.	Фундаментальные основы радиолокатора, принцип работы, устройство, структурная схема РЛС, временная диаграмма работы РЛС.		
	2.	Технические и навигационные параметры РЛС.		
	3.	Антенные устройства РЛС, волноводный тракт. Щелевые и линзовые антенны. Формирование диаграмм направленности антенны в горизонтальной и вертикальной областях. Техника безопасности при работе с антенной.		
	4.	Передачики РЛС. Магнитрон, магнитный модулятор, техника безопасности при работе с передатчиками.		
	5.	Приемники РЛС. Структурная схема, назначение блоков, преобразование эхосигнала в цифровой код.		
	6.	Индикаторы РЛС, индикатор относительного и истинного движения. Ориентация изображения.		
	7.	Требования, предъявляемые ИМО к РЛС (Резолюция от 01.08.2008 г.). Санитарные нормы на облучение электромагнитным полем антенны РЛС.		
	8.	Навигационное использование РЛС. Отражающие свойства объектов. Угольковые отражатели. Явление субрефракции и сверхрефракции, ложные эхосигналы.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	9.	Влияние тумана, снега, песчаных бурь на дальность действия РЛС, использование РЛС в зимних условиях плавания и в сильную качку.	16	
	10.	Радиолокационные маяки-ответчики (РАСОН).		
	11.	Автоматическая радиолокационная прокладка (САРП), устройство, требования ИМО к САРП (Резолюция от 01.08.2008г.). Ограничения САРП.		
	12.	Режимы работы СЭП и САС.		
	Практические занятия			
	1.	Включение и настройка судовой РЛС и контроль за её работой.		
	2.	Чтение радиолокационного изображения. Правила подготовки к работе и оперативного управления судовой РЛС.		
	3.	Оперативное управление судовой РЛС: выбор шкалы дальности ориентации изображения, регулировка яркости, усиления ВАРУ (подавление помех от моря), дождь, снег (подавление помех от осадков).		
	4.	Эксплуатация САРП. Настройка, выбор режима проигрывания маневра с опасным судном.		
Тема 3.2. Радионавигационные системы ПК 1.4, ПК 1.7 (К 3), ОК 1-10	Содержание		10	2
	1.	Классификация радионавигационных систем (РНС).		
	2.	Принцип работы временных и фазовых радионавигационных систем. Влияние распространения радиоволн на дальность действия систем и их точность.		
	3.	Импульсно-фазовые (ИФРНС) «Лоран-С», «Чайка». Навигационные и радионавигационный параметры. Особенности использования систем в ночное время.		
Тема 3.3. Спутниковые навигационные системы ПК 1.4, ПК 1.7 (К 3), ОК 1-10	Содержание и способы радиоизмерений. Навигационный и радионавигационный параметры.		16	2
	1.	Структура глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS.		
	2.	Методы определения места судна по спутникам.		
	3.	Принцип определения места судна и скорости в ГНСС. Определение		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
		ориентации судна в ГНСС: «спутниковый компас».		
	4.	Дифференцированный метод повышения точности определения места судна в ГНСС.		
	5.	Приёмоиндикаторы ГНСС: структурная схема и принцип работы.		
	6.	Точность определения места судна и скорости по ГНСС.		
	7.	Источники погрешностей в ГНСС.		
	8.	Автоматическая идентификационная система (АИС).		
	Практические занятия		20	
	1.	Органы управления и настройки приемоиндикаторов спутниковых навигационных систем.		
	2.	Планирование маршрута перехода.		
	3.	Управление движением судна по заданной траектории.		
4.	Знакомство с приемником АИС.			
Самостоятельная работа при изучении Раздела 3: Изучение технического описания современных приёмоиндикаторов спутниковых навигационных систем			40	
Раздел 4. Управление судном и безопасность мореплавания			172	
Тема 4.1. Введение в раздел	Содержание		2	1
	1.	Содержание раздела 4. Управление судном и безопасность мореплавания и его связь с другими разделами/дисциплинами.		
Тема 4.2. Организация службы и несение вахты на судах. ПК 1.2, ПК 1.5 (К 2)	Содержание		14	1
	1.	Организация штурманской службы согласно Устава.		
	2.	Флаг, капитан, экипаж, функции вахтенной службы.		
	3.	Судовые правила, РШС-89, Устав о дисциплине.		
	4.	Управление судами на воздушной подушке и крыльях.		
	5.	Управление судном при приеме, плавании, сдаче лоцману.		
	6.	Постановка судна в док и вывод из дока, док.чертеж.		
	7.	Несение вахты в ремонте и доке.		
Практические занятия				

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	1.	Международная конвенция ПДМНВ и несение вахты.	4	2
	2.	Взаимодействие вахты на мостике и машинном отдел.		
Тема 4.3. Маневренные свойства судов и их характеристики. ПК 1.2, ПК 1.12 (К 9)	Содержание		16	2
	1.	Влияние различных сил на винт, руль, корпус судна.		
	2.	Совместная работа гребного винта и руля ВФШ, ВРШ.		
	3.	Определения маневренных элементов на мерной линии.		
	4.	Таблицы и графики маневренных элементов судна.		
	5.	Маневренные свойства судов ходкость, управляемость, поворотливость, устойчивость на курсе, инерция.		
	6.	Влияние различных факторов на маневренные элементы судна (конструкция, груз, дифферент, крен).		
	7.	Влияние гидрометеофакторов на маневренность судна (ветер, волнение, мелководье).		
Тема 4.4. Международные и отечественные нормативные документы по безопасности мореплавания. ОК 4	Содержание		8	2
	1.	Международные конвенции по безопасности мореплавания. СОЛАС, ПДМНВ, МАРПОЛ, ИАМСАР, Грузовая марка.		
	2.	Национальные документы по безопасности плавания. Устав, РШС, НБЖС, ПТЭ, ПТБ, правила плавания, приказы.		
	3.	Правила ведения судового и машинного журналов.		
	4.	Основные положения МППСС-72.	2	2
Тема 4.5. Маневрирование при постановке и съёмке судна с якоря. ПК 1.2, ПК 1.12 (К 9)	Содержание		6	1
	1.	Выбор места якорной стоянки. Подготовка судна и маневрирование при постановке на якорь.		
	2.	Постановка на один и два якоря. Обеспечение безопасности стоянки.		
	Практические занятия		6	2
	1.	Постановка судна на швартовные бочки, шпринг.		
	2.	Расчет длины якорь - цепи, определение радиуса якорной стоянки и вероятного дрейфа судна.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
Тема 4.6. Швартовные операции. Управление судном при плавании в шторм, во льдах, в узкости, при буксировке. ПК 1.2, ПК 1.5 (К 2)	Содержание	20	1
	1. Маневрирование при различных методах швартовки.		
	2. Швартовные операции к борту другого судна на ходу и на якоре. Правила техники безопасности при швартовных операциях.		
	3. Управление судном при плавании в узкостях, канале.		
	4. Управления судном при плавании в штормовых условиях, борьба с обледенением, смещением груза, диаграмма ремеза.		
	5. Буксировка: разновидности и методика проведения буксировочных операций.		
	6. Плавание в ледовых условиях: подготовка судна к плаванию во льдах, самостоятельное плавание судна. Ледокольная проводка, сигнализация и связь с ледоколом, работа ледокола при проводке судов, буксировка судов во льдах.		
	Практические занятия		
Тема 4.7. Международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72 с поправками): содержание, применение и цели. ПК 1.2, ПК 1.9 (К 6), ПК 1.11 (К 8), ПК 1.12 (К 9)	1. Решение задач по определению курса и скорости при плавании в шторм по диаграмме Ремеза.	6	2
	2. Расчёт диаметра и длины буксира и скорости буксировки.		
	Практические занятия	14	1
	1. Часть А: общие положения, правила 1-3, часть В: раздел 1: плавание при любых условиях видимости.		
2. МППСС-72: часть В: разделы 2 и 3: плавание судов на виду друг у друга и при ограниченной видимости.			
3. Часть С: Огни и знаки, правила 20-31.			
Тема 4.8. Управление судном в аварийных ситуациях. ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ПК 1.8 (К 5)	4. Часть Д: Звуковые и световые сигналы, правила 32-37, звуковые и световые сигналы, приложения 1-4	4	1
	1. Процедуры спасания людей, терпящих бедствие в море, поиск, спасание, выживание, подъем их на судно, снятие с аварийного судна, снятие судна с мели, оценка повреждение и борьба за живучесть. Действия после столкновения.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	2.	СУБ на судах, СУДС на подходах к портам и проливам, рекомендации МАРПОЛ по предупреждению загрязнения с судов.		
	Практические занятия		6	2
	1.	Примерные расчеты и методы снятия судна с мели.		
	2.	Расчет аварийной остойчивости и посадки судна.		
Тема 4.9. Визуальные средства связи, наблюдения и сигнализации. Международный свод сигналов. ПК 1.3, ПК 1.11 (К 8)	Содержание		4	1
	1.	Визуальные средства наблюдения, сигнализации и связи. Азбука Морзе. Использование международного свода сигналов (МСС-65).		
	Практические занятия		4	2
	1.	Приём и передача визуальных сигналов по МСС.		
	2.	Приём и передача световых сигналов по азбуке Морзе.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4: Изучение световой сигнализации по азбуке Морзе			54	
Раздел 5. Морской английский язык.			261	
Тема 5.1. Внутрисудовая связь ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7), ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	Содержание учебного материала		44	2
	1.	Требования ПДНВ к подготовке вахтенных помощников капитана в отношении английского языка. Устройство судна (с использованием Глоссария стандартных фраз ИМО для общения на море).	2	
	2.	Оперативное управление судном. Команды на руль, в машинное отделение, передача обязанностей по несению вахты.	6	
	3.	Лоцман на мостике: главные двигатели и движители, маневрирование, операции с якорем, швартовка.	28	
	4.	Безопасность на судне. Чрезвычайные ситуации.	8	
	Практические занятия: аудирование, выполнение лексических упражнений, составление диалогов, ролевые игры, чтение.			
Тема 5.2. Внешняя связь ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7),	Содержание учебного материала		46	2
	1.	Радиолокационная терминология.	4	
	2.	Стандартные фразы ИМО в морской практике и в подготовке моряков.	2	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹	
ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	Структура и основные свойства.			
	3. Радиообмен при бедствии. Сообщения о бедствии: пожар, взрыв, поступление воды, столкновение, посадка на мель, крен, опасность опрокидывания, судно тонет, судно без движения и в дрейфе, вооруженные нападения и прочие бедствия. Оставление судна. Человек за бортом. Связь при поиске и спасании. Запрос медицинской помощи. Стандартное сообщение о бедствии.	14		
	4. Связь в случаях срочности. Техническая неисправность. Груз. Ледовые повреждения.	4		
	5. Сообщения безопасности. Гидрометеорологические условия. Навигационные предупреждения. Сообщения, связанные защитой окружающей среды.	4		
	6. Лоцманская проводка. Прием, сдача лоцмана. Запрос о буксире. Вертолетные операции. Ледокольные операции.	8		
	7. Общение с СУДС: слова-указатели, предоставление и получение данных о движении судов, служба информации, служба оказания помощи в судовождении, служба организации движения судов.	10		
	Практические занятия: выполнение лексических упражнений, составление сообщений для связи по теме.			
	Тема 5.3. Обработка груза ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7), ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	Содержание учебного материала		2
1. Обработка груза. Погрузка, выгрузка.		6		
2. Обработка опасных грузов.		6		
3. Обработка жидких грузов, топлива и балласта - предотвращение загрязнения.		6		
4. Подготовка к выходу в море. Сохранность груза.		6		
Практические занятия: выполнение лексических упражнений, составление сообщений для связи по теме.				
Тема 5.4. Чтение навигационных пособий. Работа с тестирующими программами	Содержание учебного материала		2	
	1. Подготовка к тестированию ГМССБ - изучение интерфейса программы на английском языке.	4		
	2. Чтение текстов навигационных пособий. Чтение карт.	4		
	3. Ситуативные диалоги морской практики.	4		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7), ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	4.	Стандартные фразы ИМО, подготовка к тестированию. International Maritime Language Programme, подготовка к тестированию.	4	
	Практические занятия: работа с программой Стандартные фразы ИМО в компьютерном классе.			
Тема 5.5. Оперативная ситуация в машинном отделении ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	Содержание учебного материала		28	2
	1.	Оборудование машинного отделения. Вахта в машинном отделении. Стандартные команды в машинное отделение. Сдача/прием вахты.	6	
	2.	Инструктаж по температурам, давлениям, замерам	4	
	3.	Инструктаж по работе главного двигателя и вспомогательного оборудования	4	
	4.	Инструктаж по перекачке топлива. Балластной воды	4	
	5.	Инструктаж по неисправностям механизмов и ремонтным работам	4	
	6.	Основы техники безопасности. Действия в чрезвычайных ситуациях.	6	
	Практические занятия: работа с программой Стандартные фразы ИМО в компьютерном классе.			
Тема 5.6 Чтение технических инструкций ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	Содержание учебного материала		18	2
	1.	Рекомендации по техническому переводу. Чтение технических текстов	18	
	Практические занятия: перевод инструкций, работа с программой Стандартные фразы ИМО в компьютерном классе.			
Самостоятельная работа по разделу 6: чтение текстов по изучаемым темам, технических инструкций, изучение стандартных фраз ИМО по темам, работа с программами International Maritime Language Programme, Стандартные фразы ИМО.			85	
Раздел 7. Глобальная морская система связи при бедствии (ГМССБ)			99	
Тема 7.1. Введение. Основные принципы организации ГМССБ ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36),	Содержание		2	1
	1.	Основы построения системы ГМССБ. Составные части ГМССБ.		
	2.	Базовая информация по ГМССБ.		
	3.	Основные возможности и принципы организации МПС и МПСС.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
ОК 1-10	4.	Регламент радиосвязи в Морской подвижной и Морской подвижной спутниковой службах.		
Тема 7.2. Различные системы связи как составные части ГМССБ ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ОК 1-10	Практические занятия		2	2
	1.	Системы связи с использованием ЦИВ/DSC.		
	2.	Системы спутниковой связи.		
	Практические занятия		4	
	1.	Использование ЦИВ.		
2.	Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»			
Тема 7.3. Судовое оборудование ГМССБ ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК 1.15 (К 37), ОК 1-10	Практические занятия		2	2
	1.	Система спутниковой связи INMARSAT-C		
	2.	Оборудование ЦИВ.		
	Практические занятия		14	
	1.	Использование ЦИВ.		
	2.	Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»		
3.	Настройка INMARSAT-C.			
Тема 7.4. Системы оповещения ГМССБ ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК 1.15 (К 37), ОК 1-10	Практические занятия		2	1
	1.	Передача информации по безопасности на море.		
Тема 7.5. Процедуры аварийной радиосвязи. Эксплуатация судового аварийно-спасательного оборудования ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК 1.15 (К 37), ОК 1-10	Практические занятия		4	2
	1.	Процедуры аварийной связи в ГМССБ.		
	2.	Защита частот бедствия. Ложные сигналы бедствия.		
	3.	Ведение аварийного обмена.		
	4.	Эксплуатация судового аварийно-спасательного оборудования.		
	Практические занятия		14	
	1.	Использование ЦИВ.		
	2.	Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»		
3.	Настройка INMARSAT-C.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
	4.	Подача сигналов Distress, Urgency. Эксплуатирование и тестирование SART, IPERВиAISSART.		
Тема 7.6. Элементы технического обслуживания радиооборудования ГМССБ ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК 1.15 (К 37), ОК 1-10	Практические занятия		2	2
	1.	Сроки и документы, определяющие проведение технических проверок оборудования.		
	2.	Методика определения неисправностей с помощью встроенных приборов или программного обеспечения в соответствии с руководством по эксплуатации.		
	3.	Особенности структурных и принципиальных схем судового оборудования ГМССБ.		
	4.	Резервные источники питания.		
	5.	Судовые антенны.		
	Практические занятия		10	
	1.	Использование ЦИБ.		
	2.	Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»		
	3.	Настройка INMARSAT-C.		
4.	Тестирование резервных источников питания.			
Тема 7.7. Новые технологии радиосвязи ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК 1.15 (К 37), ОК 1-10	Практические занятия		2	2
	1.	Современные глобальные ССС (ICO, GLOBSTAR, IRIDIUMи др.).		
	2.	Высокоскоростная передача данных в системе INMARSAT.		
	3.	Новые стандарты ССС INMARSAT.		
	4.	Автоматические идентификационные системы.		
	Практические занятия		6	
	1.	Использование ЦИБ.		
	2.	Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»		
3.	Настройка INMARSAT-C.			
4.	Тестирование резервных источников питания.			
Тема 7.8. Новые документы	Практические занятия		2	2
	1.	Руководство по радиосвязи Морской подвижной и Морской подвижной		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Уровень освоения ¹
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК 1.15 (К 37), ОК 1-10		спутниковой служб.		
	2.	Руководство по поиску и спасанию IAMSAR.		
	3.	Документы ИМО, МСЭ.		
	4.	Документы Национальной Морской Администрации РФ.		
	5.	Новые требования главы V Конвенции СОЛАС.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 7: Изучение терминологии по темам курса, составление терминологического словаря и словаря сокращений			33	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: Раздел 1. Судовое радиооборудование. - составление перечня радиооборудования судна - изучение инструкций по эксплуатации - наблюдение за использованием/использование радиооборудования Раздел 2. Технические средства судовождения. - участие в эксплуатации эхолота и лага - представление функциональной блок-схемы гирокомпаса, установленного на судне - указание мест установки комплектов гирокомпаса - обслуживание магнитного компаса - определение магнитного склонения и девиации магнитного компаса - включение, настройка, навигационное использование гирокомпаса - определение поправок компаса по створу, по сличению, по небесным светилам, ведение журнала поправок компасов, - порядок и сроки освидетельствования компаса, необходимая документация - включение, настройка навигационное использование эхолота - включение, настройка навигационное использование лага - использование самописца скорости и пройденного расстояния - порядок и сроки освидетельствования эхолота и лага, необходимая документация				

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения¹
	<p>Раздел 3. Радионавигационные приборы и системы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение эксплуатационных и технических характеристик навигационных приборов - эксплуатация приемоиндикаторов GPS/ГЛОНАСС - определение места судна с помощью DGPS - анализ и выбор методов и средств определения места судна - использование таблиц поправок для РНС <p>Раздел 4. Управление судном и безопасность мореплавания</p> <ul style="list-style-type: none"> - дублирование обязанностей вахтенного помощника капитана при постановке судна на якорь, съёмки с якоря и швартовых бочек, пересадки людей, выполнении швартовых операций, буксировки судов и других плавучих объектов - ознакомление с действиями вахтенного помощника при посадке судна на мель - дублирование обязанностей вахтенного помощника при управлении судном, в том числе при выполнении аварийно-спасательных операций - участие в выполнении палубных работ - ознакомление с порядком выполнения первичных действий после столкновения - эксплуатация систем дистанционного управления судовых энергетических установок - эксплуатация рулевого, якорного, швартового, буксирного и спасательного устройств - дублирование обязанностей вахтенного помощника при управлении судном на мелководье, в узкости, в штормовых условиях, во льдах, при плавании в системах разделения движения, <p>Раздел 5. Информационные технологии</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнение судовой документации под руководством/по поручению лиц командного состава на компьютере <p>Раздел 6. Морской английский язык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнение таблиц по основным характеристикам судна на английском языке - описание судовых помещений, устройства судна с помощью опорных заданий журнала по практике - описание спасательного оборудования судна и его расположения - сравнение команд на руль и рабочих фраз, используемых на практике с рекомендуемыми ИМО 		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения¹
<p>- участие в переговорах с лоцманом, агентом на английском языке (по возможности)</p> <p>- чтение/прослушивание метеорологической информации и сообщений о безопасности и эксплуатации судна</p> <p>- прослушивание/ участие в процессе осуществления связи с другими судами, береговыми станциями и центрами контроля движения судов</p> <p>- чтение карт, составление списка сокращений на картах</p> <p>- чтение навигационных пособий, морских публикаций на английском языке</p> <p>Раздел 7. ГМССБ</p> <p>- ознакомление с судовой аппаратурой ГМССБ</p> <p>- изучить процедуры и средства связи при поиске и спасании</p> <p>- изучить действия вахтенного помощника при получении или ретрансляции сигнала бедствия</p> <p>- дублирование обязанностей вахтенного помощника при передаче/получении сигналов бедствия, срочности и безопасности</p>			

МДК 01.03. Судовые энергетические установки и электрооборудование судов		989	
Раздел 1. Обеспечение технической эксплуатации главных судовых энергетических установок		421	
Подраздел 1.1. Конструкция судовых дизелей			
Тема 1.1.1. Введение в курс судовых дизелей ПК 1.3, ПК 1.18 (К 22), ПК 1.19 (К 23), ОК 1	Содержание:	8	2
	1. Устройство судовых дизелей. Основные понятия, определения. Классификация, маркировка	2	
	2. Принцип действия, рабочие циклы двухтактного и четырехтактного дизелей.	4	
	3. Механические и термические нагрузки на детали и узлы дизелей.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Маркировка судовых дизелей зарубежного производства.	0,5	
	2. Сравнительная характеристика 2-х и 4-х тактных ДВС.	0,5	
Тема 1.1.2. Остовы двигателей ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 1	Содержание:	10	2
	1. Остовы судовых дизелей. Назначение, состав, устройство	2	
	2. Фундаментная рама. Рамовые подшипники	2	
	3. Станина. Анкерные связи.	2	
	4. Блоки цилиндров. Рубашки. Втулки цилиндров.	2	
	5. Крышки (головки цилиндров)	2	
	Практические занятия:	2	
	1. ПЗ № 1: Изучение конструкций остовов дизелей по образцам.	1,5	
	Самостоятельная работа	6	
	1. Центровка фундаментной рамы и её установка на судовой фундамент.	1	
	2. Износы и повреждения втулок и крышек рабочих цилиндров.	0,5	
Тема 1.1.3 Механизм движения ПК 1.3, ОК 1, 5	Содержание:	14	2
	1. Механизм движения дизелей. Назначение, конструктивные схемы.	2	
	2. Поршни. Поршневые пальцы. Поршневые кольца.	4	
	3. Шатуны. Шатунные болты.	2	
	4. Штоки. Сальники штоков.	2	
	5. Крейцкопфы.	2	
	6. Коленчатый вал	2	
	Практические занятия:	2	
	1. ПЗ № 2: Изучение конструкций механизмов движения дизелей по образцам.	2	
	Самостоятельная работа	6,5	
	1. Повреждения поршней в эксплуатации.	2,6	

	2.	Нарушение в работе компрессионных колец.	2	
	3.	Подшипники кривошипно-шатунного механизма.	2	
Тема 1.1.4. Механизм газораспределения ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 2	Содержание:		6	2
	1.	Механизм газораспределения дизелей. Назначение, виды, состав.	2	
	2.	Распределительный вал двигателя. Назначение, конструкция.	2	
	3.	Конструкция клапанов.	2	
	Практические и лабораторные занятия:		6	
	1.	ПЗ № 3: Изучение конструкции механизмов газораспределения дизелей по образцам.	2	
	2.	ЛР № 1: Определение положений указателей ВМТ, НМТ цилиндров.	2	
	3.	ЛР № 2: Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах, фаз газораспределения.	2	
	Самостоятельная работа		10	
	1.	Приводы распределительного вала.	3	
2.	Особенности конструкции клапанов, двигателя 3Дб	7		
Тема 1.1.5. Агрегаты продувки и наддува ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 3	Содержание:		8	2
	1.	Назначение, сущность продувки и наддува. Агрегаты продувки и наддува.	2	
	2.	Конструкция агрегатов наддува.	2	
	3.	Принципиальные схемы, элементы судового валопровода. Дейдвудные устройства современных судов на примере судов типа «Мех. Ярцев».	2	
	4.	Винты фиксированного и регулируемого шага. Характеристики. Изучение элементов и схемы работы ВРШ судов типа «М.Ярцев»	2	
	Практические занятия:		2	
	1.	ПЗ № 4: Конструкция газотурбокомпрессоров.	2	
	Самостоятельная работа		8	
	1.	Особенности смазки подшипников качения и скольжения газотурбокомпрессоров.	8	
	Тема 1.1.6. Системы главного двигателя ПК 1.3, ПК 1.20 (К 24), ОК 2, 3, 6	Содержание:		26
1.		Марки судовых топлив. Эксплуатационные свойства. Присадки.	2	
2.		Назначение, схемы топливных систем: приёмки, хранения, топливоподготовки, подачи топлива к двигателю.	2	
3.		Топливная система двигателя 4NVD 26-2	2	

	4.	Схема топливной системы при работе ГД на тяжелом топливе на примере судов типа «Механик Ярцев».	2	
	5.	Современные конструкции ТНВД клапанных и золотниковых.	2	
	6.	Форсунки дизелей. Назначение принцип действия, конструкции.	2	
	7.	Назначение систем смазки. Циркуляционные и цилиндровые масла. Браковочные показатели. Присадки.	2	
	8.	Циркуляционная система смазки ГД. Элементы системы.	2	
	9.	Смазка цилиндров. Конструкция лубрикаторов. Дозировка масел. Система охлаждения.	2	
	10	Назначение. Принципиальные схемы. Основные элементы. Схемы охлаждения поршней двигателей. Система пуска и управления.	2	
	11	Системы управления двигателями. Классы автоматизации СЭУ.	2	
	12	Способы пуска дизелей (ГД, ВД, АДГ). Стадии процесса пуска.	2	
	13	Элементы пусковых систем: ГПК, ПК, ВР. Реверсирование.	2	
	Лабораторные занятия:		10	
	1.	ЛР № 3 Топливные насосы высокого давления (ТНВД). Назначение, классификация, устройство, принцип действия.	2	
		ЛР № 4 Проверка и регулировка ТНВД клапанного типа.	2	
	2.	ЛР № 5 Проверка и регулировка ТНВД золотникового типа.	2	
	3.	ЛР № 6 Изучение конструкций форсунок по лабораторным образцам.	2	
	4.	ЛР № 7 Проверка и регулировка форсунок судовых дизелей.	2	
	5.	ПЗ № 5 Изучение элементов систем пуска и реверса в лабораториях	2	
	Самостоятельная работа		18	
	1.	Присадки к судовым топливам	4	
	2.	Особенности топливной системы судов типа «Механик Ярцев»	4	
	3.	Насосы-форсунки с электронным управлением.	4	
	4.	VIT(Variable Injection Timing) современных дизелей	3	
	5.	Форсунки с гидравлическим запором иглы.	3	
Тема 1.1.7. Современные направления развития дизелестроения напряженности судовых дизелей	Содержание:		4	2
	1.	Основные тенденции в развитии судового дизелестроения.	2	
	Практическое занятие:			
	1.	ПЗ № 6 Мероприятия по снижению механической и тепловой напряженности судовых дизелей.	2	

ПК 1.3, ПК 1.16 (К 20), ОК 4, ОК 9	Самостоятельная работа			
	1.	Особенности конструкций малооборотных дизелей «МАН-Дизель, «Вяртсиля-Зульцер».	2	
Подраздел 1.2. Основы теории и динамики двигателя				
Тема 1.2.1. Основы теории рабочих процессов. ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 3 - 5	Содержание:		16	2
	1.	Идеальный цикл дизеля. Теоретические циклы дизелей. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла. Сравнение идеальных циклов.	2	
	2.	Рабочий цикл. Расчетный цикл.	2	
	3.	Газообмен в четырехтактном дизеле. Газообмен в двухтактном дизеле.	2	
	4.	Схемы газообмена двухтактных дизелей.	2	
	5.	Наполнение цилиндра. Расчет процесса наполнения.	2	
	6.	Процесс сжатия.	2	
	7.	Смесеобразование. Физические основы воспламенения топлива.	2	
	8.	Процесс сгорания.	2	
	Практические занятия:		2	
	1.	ПЗ № 7 Процесс расширения. Расчет процесса расширения.	2	
	Самостоятельная работа		8	
	1.	Влияние пределов изменения состояния рабочего тела на КПД идеального цикла.	2	
	2.	Особенности поперечно щелевой продувки.	3	
3.	Способы облегчения запуска холодного двигателя.	3		
Тема 1.2.2 Показатели работы дизеля. ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 8	Содержание:		4	2
	1.	Энергетические и экономические показатели.	2	
	2.	Тепловой баланс и утилизация тепловых потерь.	2	
	Практические занятия:		2	
	1.	ПЗ № 8 Определение мощности судовых дизелей по индикаторным диаграммам.	2	
	Самостоятельная работа:		2	
	1.	Утилизация тепловых потерь.	1	
2.	Виды индикаторных диаграмм.	1		
Тема 1.2.3 Наддув дизелей ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 3	Содержание:		2	2
	1.	Использование энергии выпускных газов для наддува. Пути повышения эффективности наддува на частичных нагрузках	2	

	Практические занятия		
	1. ПЗ № 9 Схемы систем наддува 2-х и 4-х тактных дизелей.	2	
	2. ПЗ № 10 Помпаж турбоагнетателей. Причины. Контрмеры.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	1. Преобразователи импульсов в выпускном тракте 4-х тактного дизеля	3	
Тема 1.2.4. Основы динамики двигателей. ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 4	Содержание:	6	2
	1. Силы и моменты действующих в кривошипном механизме. Неравномерность вращения колен вала.	2	
	2. Неуравновешенность двигателей. Методы уравнивания.	2	
	3. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация корпуса.	2	
	Практическое занятие:	2	
	1. ПЗ № 11 Определение сил инерции возвратно-поступательных масс кривошипно-шатунного механизма. Графический метод.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	1. Вибрация корпуса	2	
2. Основные кинематические соотношения КШМ	1		
Подраздел 1.3. Теоретические основы технической эксплуатации дизелей			
Тема 1.3.1. Характеристики двигателей. ПК 1.3, ПК 1.24 (К 28), ОК 3	Содержание:	8	2
	1. Показатели работы двигателей. Виды характеристик.	4	
	2. Нагрузочная и регуляторная характеристики	2	
	3. Внешние и частичные характеристики.	2	
	4. Винтовые характеристики.	2	
	Самостоятельная работа	4	
	1. Номинальная, максимальная, длительная мощность.	2	
	2. Изменение параметров двигателя при работе по винтовой характеристике.	2	
Тема 1.3.2. Режимы работы двигателя ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 4	Содержание:	12	2
	1. Режим полного хода. Режим экономической скорости судна.	4	
	2. Режим работы на волнении. Режимы при плавании на мелководье и в узкостях.	4	
	3. Режимы работы на малых нагрузках.	2	
	4. Режим пуска и переходный режим разгона и прогрева.	2	
	Самостоятельная работа	6	
1. Работа двигателя на максимально допустимой мощности.	2		

	2.	Особенности работы двигателя на малых нагрузках, на тяжелых сортах топлива.	2	
	3.	Программы разгона, прогрева и вывода на полную нагрузку двигателя.	2	
Тема 1.3.3. Эксплуатация судовых ДВС ПК 1.3, ПК 1.16 (К 20), ПК 1.19 (К 23), ОК 6, 10	Содержание:		14	2
	1.	Техническая эксплуатация судна. Основные определения. Состав, требования нормативных документов.	2	
	2.	Подготовка двигателя и его систем к работе, обслуживание во время работы. Требования Правил ТЭ СТС и К.	2	
	3.	Двигатель 4NVD26-2. Подготовка к работе, пуск, обслуживание во время работы, остановка двигателя.	2	
	4.	Работа двигателя на режимах отличных от основных (с перегрузкой, без одного цилиндра, без ГТК, и др.).	2	
	5.	Порядок приема и несения машинной вахты. Требования МК ПДМНВ-78(с поправками) по подготовке и дипломированию моряков.	4	
	6.	Ведение машинного журнала. Контроль эксплуатационных показателей.	2	
	Самостоятельная работа:		10	
	1.	Аварийный режим работы двигателя: выход из строя ГТК	4	
	2.	Требования компетентности по МК ПДМНВ для вахтенного механика.	3	
3.	Переход с легкого на тяжелый сорт топлива.	3		
Тема 1.3.4. Контроль технического состояния двигателя. ПК 1.3, ПК 1.24 (К 28), ПК 1.23 (К 27), ОК 3, 4, 6	Содержание:		4	2
	1.	Принципиальные основы организации контроля и диагностики. Экологические требования к судовым дизелям.	2	
	2.	Статическая и динамическая регулировка главного двигателя.	2	
	Практические занятия:		4	
	1.	ПЗ № 11 Индицирование двигателя. Расчет мощности.	2	
	2.	ПЗ № 12 Контроль и регулирование рабочего процесса	2	
	Самостоятельная работа:		4	
	1.	Системы тех. обслуживания судов ОАО "Северное морское пароходство"	1	
	2.	Расчёт мощности двигателя по индикаторной диаграмме.	1	
	3.	Регулировки при замене поршня.	2	
Подраздел 1.4. Судовые вспомогательные котельные установки				
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.27 (К 31), ОК 2, 3, 7	Содержание:		12	2
	1.	Назначение, схемы, состав котельных установок.	2	

	2.	Дополнительные поверхности нагрева котлов.	2	
	3.	Циркуляция воды в котле.	2	
	4.	Тепловые потери. Коэффициент полезного действия котла.	2	
	5.	Водный режим котла. Водоподготовка	2	
	6.	Периодическое техническое обслуживание паровых котлов. Техническая отчетная документация.	2	
	Практические занятия:		20	
	1.	ПЗ № 13 Устройство для сжигания топлива.	2	
	2.	ПЗ № 14 Топливо-форсуночный агрегат типа "Монарх"	2	
	3.	ПЗ № 15 Конструкция, состав элементов водяных и паровых коллекторов, способы крепления труб.	2	
	4.	ПЗ № 16 Назначение, устройство, обслуживание тёплого ящика	2	
	5.	ПЗ № 17 Арматура парового и водяного пространства.	2	
	6.	ПЗ № 18 Контрольно измерительные приборы.	2	
	7.	ПЗ № 19 Конструкция утилизационных котлов.	2	
	8.	ПЗ № 20 Изучение конструкции вспомогательного котла КВВ 1/5А	2	
	9.	ПЗ № 21 Подготовка котла к действию, обслуживание в работе.	2	
	10.	ПЗ № 22 Техническое обслуживание при использовании паровых котлов	2	
	Самостоятельная работа		16	
	1.	Системы обслуживающие паровые котлы.	4	
	2.	Основные характеристики котельных топлив.	2	
	3.	Питательная система котла. Теплый ящик.	2	
	4.	Сепарация пара.	2	
	5.	Регулирование паропроизводительности котлов.	2	
	6.	Контроль качества питательной воды.	4	
Подраздел 1.5. Судовые турбинные установки				
ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К 28), ОК 2, 3, 7	Содержание:		26	2
	1.	Назначение, принцип действия турбин.	2	
	2.	Активные турбины со ступенями скорости и давления.	2	
	3.	Реактивные и активно-реактивные турбины.	2	
	4.	Комбинированные и смешанные турбины.	2	
	5.	Регулирование мощности паровых турбин.	2	
	6.	Внутренние и механические потери турбины. КПД турбины.	2	

	7.	Передачи, муфты, конденсационные и вспомогательные уст-ва.	2	
	8.	Турбоприводы вспомогательных механизмов.	2	
	9.	Системы обслуживающие паро-турбо приводы.	2	
	10	Общие сведения о судовых газо-турбинных установках	2	
	11	Общие сведения о судовых атомных ПТУ	2	
	12	Главные турбоагрегаты.	2	
	Практические занятия:		4	
	1.	ПЗ № 23 Конструкция узлов. Неподвижные детали: корпус, сопла и др.	2	
	2.	ПЗ № 24 Подвижные детали: ротор, лопатки, диски и др.	2	
	3.	ПЗ № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое использование и обслуживание.		
	Самостоятельная работа		12	
	1.	Уплотнения роторов турбин.	3	
	2.	Сдвиг и просадка ротора.	3	
	3.	Газотурбинные установки морских судов.	3	
	4.	Регулирование мощности паровых турбин	3	
Подраздел 1.6. Курсовое проектирование судовых ДВС				
ПК 1.3, ОК 1, 2, 5	Содержание:			
	1.	Описание конструктивных особенностей двигателя, проверочный расчёт рабочего цикла. Анализ влияния эксплуатационных факторов, неисправностей. Графическое задание.	30	
	Самостоятельная работа			
	1.	Сбор и обработка информации. Производство расчётов оформления.	14	

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ²
Раздел 2. Обеспечение технической эксплуатации вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления		299	
Тема 2.1. Судовые насосы ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	Содержание: 1. Свойства жидкости. Виды движения. Уравнение Бернулли. 2. Работа насосной установки. 3. Приводные поршневые насосы. 4. Неравномерность подачи поршневых насосов. 5. Шестеренчатые насосы. Устройство, работа. ПТЭ. 6. Винтовые насосы. Устройство, работа. ПТЭ. 7. Центробежные насосы. Устройство, преобразования напора. Кавитация. 8. Уравнение Эйлера. Влияние угла загиба лопаток на напор. 9. Осевая сила центробежных насосов. Способы уравнивания. 10. Характеристика центробежного насоса и трубопроводов. 11. Насосы типа ЭСН, ВЦНС, ВЦН. 12. Устройство насосов на судне. 13. Струйные насосы. Проверочная работа 1: Судовые насосы.	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 2	2
Тема 2.2. Воздушные компрессоры ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ОК 1 - 10	Содержание: 1. Назначение. Классификация. Устройство. Работа компрессоров сжатого воздуха. 2. Воздухохранители. Назначение. Устройство. Требования Регистра. 3. Схема автоматического управления компрессорной установкой	2 1 1	2
Тема 2.3. Сепараторы и фильтры	Содержание: 1. Назначение, устройство центробежных сепараторов. Принцип сепарирования.	2	2

² Для характеристики уровня освоения материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	2.	Сепараторы СЦС. Сепараторы фирмы «Альфа - Лаваль». Устройство, работа, разгрузка.	2		
	4.	Схема автоматического управления работой сепаратора. Фильтры: устройство, работа, обслуживание.	2		
	Практические занятия:				
	1.	Практическая работа № 7: Конструкция сепараторов. Демонстрация и анализ.	2	2	
	2.	Практическая работа № 8: Выбор регулировочной шайбы.	2		
Тема 2.4. Теплообменные аппараты и водоопреснители ПК 1.1, 1.3, 1.5, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	Содержание:				
	1.	Назначение. Классификация теплообменных аппаратов. Обслуживание.	6	2	
	2.	Назначение, устройство, работа водоопреснителей «Д-5» и «Атлас»	6		
	3.	ПТЭ водоопреснителей. Способы очистки.	6		
	Практические занятия:				
1.	Устройство, работа водоопреснителей «Нирекс» и «Нирекс-Компакт»	2	2		
Тема 2.5. Рулевые машины ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	Содержание:				
	1.	Рулевое устройство. Назначение. Требования Регистра.	6	2	
	2.	Электрические рулевые машины. Устройство, работа. ПТЭ.	6		
	3.	Системы управления. Телемоторы.	6		
	4.	Техническая эксплуатация ЭГРМ. ПТЭ и ПТБ.	6		
	5.	Проверочная работа: рулевые машины.	2		
	Практические занятия:				
	1.	Практическая работа № 9: Четырехцилиндровая рулевая машина ЭГРМ-4. Устройство. Требования Регистра.	2	2	
	2.	Двухцилиндровая рулевая машина ЭГРМ-2. Устройство. Требования Регистра.	2		
	3.	Демонстрация и анализ устройства рулевой машины Р-05.	2		
4.	Расчет момента на баллере.	2			
Тема 2.6. Объемные гидроприводы ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	Содержание:				
	1.	Назначение гидроприводов. Условное обозначение.	8	2	
	2.	Гидронасосы. Гидродвигатели РП. Устройство, работа.	6		
	3.	Гидронасосы. Гидродвигатели АП. Устройство, работа.	6		
	Практические занятия:				
1.	Практическая работа № 10: демонстрация и анализ конструкции гидроаппаратуры.	2	2		
Тема 2.7. Грузовые устройства	Содержание:				
	1.	Назначение. Устройство. Требования Регистра к грузовому устройству.	2	2	

ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ОК 1 - 10	2.	Электрические грузовые лебедки. Устройство. ПТЭ.	2		
	3.	Электрические грузовые краны. Устройство. ПТЭ.	2		
	4.	Устройство механизмов крана. Тормозные устройства.	2		
	5.	Электрогидравлический кран. Устройство. Работа.	2		
	6.	Гидросистемы электрогидравлического крана.	2		
	7.	Электрогидравлический сдвоенный кран. Устройство. Гидросистема.	2		
	Практические занятия:				
Практическая работа 11: демонстрация и анализ гидросистемы «Хегглундз»			2	2	
Тема 2.8. Якорно-швартовное устройство ПК 1.1, ПК 1.3 - 1.5, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	Содержание:				
	1.	Назначение грузового устройства. Требования Регистра к якорно-швартовному устройству.	4		2
	2.	Брашпили. Устройство. Работа. ПТЭ.	2		
	3.	Автоматические швартовные лебедки. Устройство, работа.	2		
	Практические занятия:				2
	1.	Практическая работа 12: демонстрация и анализ шпилей.	2		
	2.	Изучение палубных механизмов по учебному фильму.	2		
3.	Шлюпочное устройство. Шлюпочные лебедки.	2			
Тема 2.9. Основы теории холодильных установок ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ОК 1 - 10	Содержание:				
	1.	Назначение. Принцип работы холодильных установок. Циклы с РВ.	4		2
	2.	Циклы холодильных машин с переохлаждением, перегревом.	2		
	3.	Холодильные агенты. Свойства и требования к ним.	2		
	4.	Тепловая нагрузка на холодильную установку.	2		
	5.	Проверочная работа: Расчет циклов холодильных установок.	2		
Тема 2.10. Холодильные компрессоры и вспомогательные устройства ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ОК 1 - 10	Содержание:				
	1.	Классификация холодильных компрессоров.	2		2
	2.	Физиологические основы кондиционирования. Одноканальная и двухканальная системы кондиционирования. Устройство, работа.	2		
Тема 2.11. Эксплуатация холодильных установок ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10	Содержание:				
	1.	Эксплуатация систем кондиционирования воздуха и холодильных установок.	2		2
	2.	Обслуживание установки. Основные неисправности. Охрана труда.	2		
	3.	Пуск и регулирование холодильных установок.	2		

(К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	4.	Проверочная работа: Эксплуатация холодильных установок.	2	
Тема 2.12.Судовые системы ПК 1.1 - 1.5, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	Содержание:			2
	1.	Трубопроводы. Элементы судовых систем. Материалы.	2	
	2.	Балластная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.	2	
	3.	Осушительная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.	2	
	4.	Сепараторы трюмных вод. Назначение. Устройство. Обслуживание.	2	
	5.	Общие положения Конвенции МАРПОЛ 73/78.	2	
	6.	Специальные системы. Назначение. Устройство. Обслуживание.	2	
	7.	Система водяного пожаротушения. Устройство. Требования.	2	
	8.	Спринклерная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.	2	
	9.	Система углекислотного пожаротушения. Требования Регистра.	2	
	10.	Система пенотушения. Требования Регистра.	2	
	11.	Система бытового водоснабжения теплоходов.	2	
	12.	Система обработки сточных вод. Установка "Нептуматик"	2	
	13.	Охрана окружающей среды теплоходов. Система вентиляции, отопления.	2	
	Практические занятия:			
1.	Практическая работа №18: Демонстрация и анализ конструкции арматуры.	2	2	
Самостоятельная работа				
1.	Изучение конструктивных особенностей современных вспомогательных механизмов и систем.	97		
2.	Получение информации по подготовке практических работ.			

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ³
Раздел 3. Выполнение технического обслуживания и ремонта судового оборудования		82	
Введение	Ремонт. Виды ремонтов, износ деталей. Причины износа деталей. Виды работ выполняемые при всех видах ремонта.	1	
Тема 3.1 Слесарная обработка металлов ПК 1.3, ПК 1.23 (К 27), ПК 1.24 (К 28), ОК 3, 5, 6	Содержание:		
	1. Характеристики и ограничения материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования. Меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов при постройке и ремонте судов и оборудования.	1	1
	2. Основы измерения, классификация средств измерения. Инструменты измерения. Применение ручного инструмента, механизация слесарных работ. Использование измерительного инструмента. Свойства и параметры материалов, учитываемые при изготовлении и ремонте оборудования и его компонентов.	2	
	3. Разметка, рубка, резка, опиление металла, сверление, зенкование, зенкование, развёртывание отверстий.	2	
	4. Резьба. Виды резьбы. Элементы резьбы. Системы резьбы. Припасовка, шабрение, притирка, гибка металлов.	2	
	Практические занятия:		
	1. № 1: Плоскостная разметка. Резка металлов ножницами и ножовкой.	2	2
	2. № 2: Рубка листового металла по разметочным рискам.	2	
	3. № 3: Опиливание узких и широких плоских поверхностей. Опиливание выпуклых и вогнутых поверхностей.	2	

³ Для характеристики уровня освоения материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

	4.	Нарезание наружной и внутренней резьбы. Разборка, сборка судовых механизмов.	2		
<p>Тема 3.2 Обработка металлов резанием на токарных станках ПК 1.3, ПК 1.23 (К 27), ПК 1.24 (К 28), ОК 3, 5, 6</p>	Содержание:			1	
	1.	Вводное занятие. Техника безопасности на токарных станках.	1		
	2.	Устройство и основные части токарного станка 16К20. Основные работы, выполняемые на токарных станках.	1		
	3.	Материалы для режущего инструмента. Геометрия резцов и режущих инструментов. Токарные резцы. Элементы режима резания. Приспособления для токарных станков.	1		
	Практические занятия:			2	
	1.	№ 5: Обработка конических и наружных поверхностей, отрезание.	2		
	2.	№ 6: Сверление и рассверливание отверстий. Обработка фасонных поверхностей.	2		
	3.	№ 7: Нарезание резьбы плашками, метчиками, резцом.	2		
<p>Тема 3.3 Электросварочные работы ПК 1.3, ПК 1.21 (К 25), ОК 3, 5, 6</p>	Содержание:			1	
	1.	Вводное занятие. Правила безопасности при сварочных работах. Оборудование электросварочных постов. Техническое обслуживание электросварочного оборудования.	1		
	2.	Основные виды электросварочных электродов. Электроносная дуга. Общие сведения.	1		
	3.	Техника выполнения сварочного шва электросваркой. Влияние режима дуговой сварки на размеры и формы шва. Противопожарная безопасность при электросварочных работах.	1		
	Практическое занятие:			2	2
	1.	№ 8: Горизонтальный, вертикальный, нижний, потолочный шов. Стыковое, угловое, тавровое сварочное соединение.	2		
	Самостоятельная работа: Составление конспектов по темам раздела.			11	
<p>Тема 3.4. Организация и технология ремонта судового оборудования ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.23 (К 27), ПК 1.24 (К 28), ОК 1, 3, 4, 6, 9</p>	Содержание:			2	
	1.	Характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта. Планирование и содержание судоремонта. Методы выполнения ремонтных работ.	2		
	2.	Методы дефектации деталей судовых механизмов и корпуса судна.	1		
	3.	Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем.	1		

	4.	Ремонт корпуса судна и судовых устройств.	1		
	5.	Способы и методы восстановления деталей механизмов.	1		
	6.	Ремонт судовых котлов и турбин.	2		
	7.	Ремонт судовых двигателей внутреннего сгорания.	2		
	8.	Ремонт вспомогательных механизмов и систем.	2		
	9.	Ремонт средств автоматики.	1		
	10.	Ремонт валопровода и гребных винтов.	1		
	11.	Ремонт топливной аппаратуры.	1		
	12.	Ремонт крышек и втулок цилиндров ДВС.	1		
	Практические занятия:				
	1.	№ 9: Определение износа цилиндрических втулок двигателя.	2		2
	2.	№ 10: Определение износа поршней и поршневых колец.	2		
3.	№ 11: Измерение величины масляного зазора в рамовых и мотылевых подшипниках.	2			
4.	№ 12: Проверка положения оси коленчатого вала по раскепам и просадочной скобе.	2			
5.	№ 13: Центровка спаренных механизмов жесткими и полужесткими муфтами.	2			
Самостоятельная работа:					
1.	Изучение методов и способов различных технологий судоремонта и необходимой для судоремонта оснастки и приспособлений.	26			
2.	Изучение различных способов восстановления размеров деталей.				
3.	Изучение механизмов обработки сточных и льяльных вод.				
Раздел 4. Обеспечение технической эксплуатации судовой автоматики			92		
Подраздел 4.1. Основы теории автоматического регулирования					
Тема 4.1.1. Основные понятия и определения теории автоматического регулирования. Классификация технических средств автоматики ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 1 - 3	Содержание:			2	
	1.	Понятия: объект управления, объект регулирования, регулирующий орган, нагрузка, возмущение, устойчивость, регулятор. Методологии и характеристики автоматического управления. Классификация технических средств автоматики.	4		
	Практические занятия:				
	1.	№ 1 Изучение конструкции и настройки датчиков и усилителей.	2		
Самостоятельная работа: Основные неисправности датчиков и усилителей, их устранение.			3		

<p>Тема 4.1.2. Статические свойства автоматического регулирования ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 4</p>	Содержание:		4	2
	1.	Статические характеристики автоматических систем регулирования. Статические показатели.		
	Практические занятия:		2	
	1.	№ 2 Построение статических характеристик датчиков и усилителей.		
Самостоятельная работа: Расчет показателей статических свойств датчиков и усилителей.		2		
<p>Тема 4.1.3. Динамические свойства автоматического регулирования ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 4</p>	Практическое занятие:		2	2
	1.	№ 3 Построение динамических характеристик датчиков и усилителей.	2	
	Самостоятельная работа: Расчет показателей динамических свойств датчиков и усилителей.			
<p>Тема 4.1.4. Элементы судовых автоматических систем и устройств. Свойства объектов регулирования ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.27 (К 31), ОК 2</p>	Содержание:		4	2
	1.	Гидравлические, пневматические, комбинированные усилители. Регулирующие органы.		
	Практические занятия:		2	
	1.	№ 4 Построение статических и разгонных характеристик объектов регулирования.		
Самостоятельная работа: Анализ свойств и объектов регулирования по статическим и разгонным характеристикам.		2		
<p>Тема 4.1.5. Регуляторы прямого и непрямого действия ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.27 (К 31), ОК 1 – 5</p>	Содержание:		4	2
	1.	Регуляторы прямого действия, непрямого действия.		
	Практические занятия:		2	
	1.	№ 5 Снятие статических и динамических характеристик регуляторов прямого и непрямого действия.		
Самостоятельная работа: Расчет показателей статических свойств регуляторов прямого и непрямого действия.		2		
Подраздел 4.2. Контрольно-измерительные приборы (КИП) и системы				
<p>Тема 4.2.1. Общие сведения о КИП. Приборы для измерения неэлектрических величин</p>	Содержание:		2	2
	1.	Классификация приборов и погрешность измерения.		
	2.	Приборы для измерения расхода жидкости, давления, уровня жидкости, температуры. измерения частоты вращения и мощности.	2	

ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.20 (К 24), ПК 1.27 (К 31), ОК 1 – 5	Практические занятия:		1	
	1.	№ 6 Метрологическая поверка манометров.		
	Самостоятельная работа: Изучение конструкции и принципа действия газоанализаторов и солемеров.		4	
Подраздел 4.3. Автоматизация судовых дизельных и парогазовых энергетических установок				
Тема 4.3.1. Автоматизация дизельной установки ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.20 (К 24), ПК 1.21 (К 25), ОК 1 – 10	Содержание:		4	1
	1.	Назначение и принцип действия автоматизации дизельной установки.		
Тема 4.3.2. Регуляторы скорости и температуры ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.20 (К 24), ПК 1.24 (К 28), ОК 1 – 10	Содержание:		4	2
	1.	Регуляторы скорости прямого действия. Регуляторы скорости непрямого действия.		
	Практическое занятие:		1	
	1.	№ 7 Снятие регуляторной характеристики.	4	
Тема 4.3.3. Дистанционное автоматизированное управление главными двигателями ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.21 (К 25), ПК 1.22 (К 26), ОК 1 – 10	Содержание:		4	2
	1.	Функции систем дистанционного автоматизированного управления главными двигателями. Процедуры безопасности и порядок действий при авариях, переход от дистанционного/автоматического к местному управлению всеми системами		
	Практические занятия:		1	
	1.	№ 8 Изучение конструкций систем ДАУ.	2	
Самостоятельная работа: Система ДАУ реверсивного ГД с прямой передачей мощности на винт фиксированного шага (ВФШ).				
Тема 4.3.4. Автоматическое регулирование котельных установок	Практическое занятие:		1	
	1.	№ 9 Проверка и настройка АСР уровня воды в барабане котла.		

ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.27 (К 31), ОК 1 – 10	Самостоятельная работа: Проверка и настройка АСР горения в статическом и динамическом режимах.		2	
Тема 4.3.5. Автоматическое регулирование паропроизводительности ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 26 (К 30), ПК 1.27 (К 31), ОК 1 – 10	Содержание:			
	1.	Регулирование паропроизводительности утилизационных паровых котлов. Регулирование паропроизводительности вспомогательных паровых котлов.	2 2	
	Самостоятельная работа: Настроечные параметры регуляторов давления паров.		2	
Подраздел 4.4. Автоматизация судовых вспомогательных механизмов и систем				
Тема 4.4.1. Автоматизация воздушных компрессоров и систем сжатого воздуха ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 21 (К 25), ОК 1 – 5	Содержание:			
	1.	Автоматическое продувание баллонов. Электромагнитные клапана. Стабилизатор давления воздуха.	4	2
	Самостоятельная работа: Защита и сигнализация при работе компрессорной установки.		2	
Тема 4.4.2. Автоматизация систем подготовки топлива и масла ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.20 (К 24), ОК 1 – 7	Содержание:			
	1.	Автоматизация систем водоснабжения и топливно-балластной системы.	2	2
	2.	Автоматизация сепараторов топлива и масла.	2	
	Самостоятельная работа: Основные неисправности и способы их устранения в регуляторах вязкости.		1	
Тема 4.4.3. Компоновка центральных постов управления (ЦПУ), пультов в рулевой рубке ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК 1.26 (К 30), ОК 1 – 7	Содержание:			2
	1.	Управление главными двигателями, судовыми механизмами и системами с центрального поста управления.	4	
	Самостоятельная работа: Исследование условий эксплуатации главной энергетической установки судна и его технических средств по показаниям приборов АСУ с рабочего места вахтенного механика.		1	

Раздел 5. Обеспечение технической эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и электрооборудования		33		
Тема 5.1. Эксплуатация электрооборудования судов и систем управления ПК 1.3, ПК 1.21 (К 25)	Содержание:		6	1
	1.	Цели и задачи изучения раздела (требования ФГОС, ПДНВ). Принцип действия эл. машин постоянного тока.		
	2.	Э.д.с. обмотки якоря. Реакция якоря в машинах постоянного тока.		
	3.	Характеристики генераторов постоянного тока. Эл. двигатели постоянного тока. Методы пуска.		
	4.	Механические характеристики эл. Двигателей постоянного тока и регулирование частоты вращения.		
	5.	Торможение эл. двигателей постоянного тока.		
	6.	Трансформаторы. Устройство и принцип действия.		
	7.	Асинхронные эл. двигатели. Устройство и принцип действия. Механическая характеристика, регулирование частоты вращения и торможения.		
Тема 5.2. Техническое обслуживание и ремонт судового электрического оборудования ПК 1.3, ПК 1.22 (К 26)	Содержание:		6	1
	1.	Специфические условия работы судового эл. оборудования и требования, предъявляемые к нему.		
	2.	Параллельная работа генераторов постоянного тока и их защита.		
	3.	Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу и способы синхронизации.		
	4.	Распределение активных и реактивных нагрузок и защита синхронных генераторов.		
	5.	Сельсины. Устройство и режимы работы.		
	6.	Режимы работы судовых электроприводов.		
	7.	Аккумуляторы щелочные и кислотные. Химические процессы в них и виды зарядов.		
	8.	Гребные электрические установки. Схема главного тока.		
	Практические занятия:		10	2
	1.	Трансформатор – опыт холостого хода		
2.	Изучение устройства асинхронных эл.двигателей			
	Самостоятельная работа при изучении раздела 5			
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	11		

		1. Изучение требований, предъявляемых Регистром к электростанциям 2. Разновидности электроприводов и требования, предъявляемые к ним		
Раздел 6. Обеспечение безопасности операций и отсутствия загрязнения окружающей среды			26	
Тема 6.1. Обеспечение безопасности операций с нефтесодержащими водами и отсутствия загрязнения окружающей среды с судов ПК 1.3, ПК 1.20 (К 24), ПК 1.25 (К 29), ПК 1.26 (К 30), ОК 1 - 5, 10	Содержание:		6	1
	1.	Меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды. Меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование. Значение предупредительных мер по защите морской среды. Международная конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 1		
	2.	Нормативы, способы и качество очистки нефтесодержащих вод.		
Тема 6.2. Обеспечение безопасности операций с мусором и сточными водами и отсутствия загрязнения окружающей среды с судов ПК 1.3, ПК 1.20 (К 24), ПК 1.25 (К 29), ПК 1.26 (К 30), ОК 1 - 5, 10	Содержание:		6	1
	1.	Меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды, меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование. Значение предупредительных мер по защите морской среды, связанных с операциями с мусором и сточными водами. Нормативы, способы и качество очистки сточных вод		
	2.	Международная конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 4,5		
Тема 6.3. Обеспечение безопасности операций при перевозке вредных ядовитых веществ и отсутствия загрязнения окружающей среды с судов, в т.ч. воздуха ПК 1.3, ПК 1.25 (К 29), ПК 1.26 (К 30), ОК 1 - 5, 10	Содержание:		6	1
	1.	Меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды, меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование. Значение предупредительных мер по защите морской среды при перевозке вредных ядовитых веществ. Нормативы и способы перевозки вредных и ядовитых веществ		
	2.	Международная конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 2,3,6		
		Самостоятельная работа при изучении раздела		
		1. Изучение различных вариантов схем очистки нефтесодержащих вод. 2. Изучение различных вариантов схем очистки сточных вод.	8	

		3. Изучение устройств для сжигания мусора.		
Раздел 7. Осуществление контроля выполнения национальных и международных требований по эксплуатации судна			36	
Тема 7.1. Национальные нормативные документы по эксплуатации судна ПК 1.3, ПК 1.25 (К 29), ОК 1 - 10	Содержание:		12	1
	1.	Кодекс внутреннего водного транспорта		
	2.	Кодекс торгового мореплавания		
	3.	Правила Морского регистра судоходства		
	4.	Правила Российского речного регистра		
5.	Уставы службы на судах речного и морского флота			
Тема 7.2. Международные нормативные документы по эксплуатации судна ПК 1.3, ПК 1.25 (К 29), ОК 1 - 10	Содержание:		12	1
	1.	Международная конвенция ПДМНВ – 78		
	2.	Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС – 74/78		
	3.	Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ)		
	Самостоятельная работа при изучении раздела		12	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работ Уставы о дисциплине работников морского и речного транспорта Правила техники безопасности на судах морского флота Конвенция о грузовой марке Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен			
Учебная практика (концентрированная в учебных мастерских) Виды работ: 1. Изучение правил техники безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности и охраны труда на рабочих местах 2. Изучение целей и задач, содержание и организацию учебной практики 3. Изучение устройства слесарного и измерительного инструмента и приспособлений и их практическое применение 4. Изучение устройства различных станков, а так же сварочных аппаратов 5. Использование ручных инструментов, измерительного оборудования, токарных и сверлильных станков, сварочного оборудования в процессе учебной практики 6. Выполнение работ различной сложности под наблюдением и руководством мастеров производственного обучения 7. Демонстрация практических навыков полученных в результате обучения во время прохождения			54	

концентрированной учебной практики		
<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение нормативно-технической документации по устройству, эксплуатации и техническому обслуживанию судовых энергетических установок и судовых вспомогательных механизмов. 2. Изучение эксплуатационных характеристик судовой силовой установки, вспомогательного оборудования и систем. 3. Обеспечение технической эксплуатации главных энергетических установок судна, вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления под контролем вахтенного механика. 4. Ведение наблюдения за механическим оборудованием и системами, в соответствии с рекомендациями изготовителя и принятых процедур несения машинной вахты. 5. Подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем. 6. Выполнение технического обслуживания, разборка, осмотр, ремонт и сборка судовой силовой установки и другого судового оборудования под руководством судового механика с соблюдением мер безопасности. 7. Во время несения машинной вахты наблюдение за работой судовых энергетических установок, механического оборудования и систем в соответствии с процедурами несения вахты и соблюдая правила несения безопасной машинной вахты. 8. Использование ручных инструментов, измерительного оборудования, токарных, сверлильных и фрезерных станков, сварочного оборудования для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне. 	1188	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: навигации и лоции, мореходной астрономии, управления судном, судовых энергетических установок, судовых вспомогательных механизмов и систем, технологии судоремонта, электроники и электротехники, английского языка, информатики; лабораторий: судового радиооборудования, радионавигационных и электрорадионавигационных приборов и систем технических средств судовождения, судовых энергетических установок, электрооборудования судов, судового электрооборудования и электронной аппаратуры; навигационный тренажер, тренажер глобальной морской системы связи при бедствии, тренажер судовой энергетической установки; слесарной и электромонтажной мастерских.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Кабинет навигации и лоции:

1) № 402: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); Системный блок “Radar” ТИП 4; монитор “Philips“ TFT 18, барометры-анероиды; барографы; анемометры; визуальные пеленгаторы, протракторы, штурманские параллельные линейки, транспортиры; наглядные пособия (стенды, плакаты, морские навигационные карты);

2) № 409: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); системный блок Core 2 Duo 160Gb\1Gb DDR - 1 шт., монитор Samsung TFT 74 – 1 шт., телевизор LG – 1 шт., видеопоектор – 1 шт., экран – 1 шт.; наглядный материал (Руководства и пособия по районам плавания, Каталоги карт и книг, Океанские пути моря, Кодекс торгового мореплавания, Лоции по району плавания, таблицы морских расстояний, мореходные таблицы,

морской астрономический ежегодник, таблицы приливов по районам плавания, Рекомендации по организации штурманской службы на судах; плакаты, таблицы, схемы, раздаточный материал, электронные видео уроки и фильмы по программе обучения).

Комплект ПО:

Microsoft Windows Wista версия Starter +

Microsoft Windows версия Vista BusinessUpg OLP NL AERussian и ниже (Государственный контракт от 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «СофтЛайнТрейд» - 115 лицензий)

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)

AdobeSystemsInc. FlashPlayer (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.); AdobeSystemsInc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.)

3) № 407: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), экран; оборудование и стандартные аппаратные средства тренажера NTPro 4000 v.4.51 в составе: консоль коннинговая – 6 шт.; консоль основная – 6 шт.; компакт комплект органов управления судном (conningпанель) – 6; штурвал – 3 шт.; телеграф – 3 шт.; трекбол врезной – 6 шт.; маршрутизатор – 1 шт.; системный блок Сервер + монитор – 1 комплект; системный блок Инструктор+ 2 монитора – 1 комплект; системный блок АВТ – 18 шт.; монитор Samsung 19" - 12 шт.; монитор Samsung 21" – 6 шт.

ПО тренажера NTPro 4000 v.4.51

в составе: рабочее место инструктора и 6 рабочих мест слушателя (по 3 рабочих станции Conning\Radар\ECDIS)

Microsoft Windows Server версия 2003 R2
Standart (Государственный контракт от 11.10.2007 №48/158-2007 ООО
«Софт Лайн Трейд» - 10 лицензий)

Комплект ПО:

Microsoft Windows Vista версия Starter+

Microsoft Windows версия Vista Business Upg OLP NLA ERussian и ниже
(Государственный контракт от 11.10.2007 №48/158-2007 ООО
«Софт Лайн Трейд» - 115 лицензий)

Кабинет мореходной астрономии: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); круг СМО – 7; хронометр; звездный глобус; секстан; наглядные пособия (стенды, плакаты).

Кабинет управления судном: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); магнитные компасы; натурные образцы: якорь Матросова, якорь Холла; плот спасательный надувной (ПСН-10); судовой колокол; бортовые огни (МППСС); брашпиль (модель); модели разрез судна по ДП в масштабе, люковое закрытие МАК-ГРЕГОРА; мидель-шпангоут; авторулевой АБР-Б-331; авторулевой АПР-П; диаграмма качки Ремеза; комплект флагов МСС; грузовых устройств судна, портового буксира; натурные образцы: топовый огонь (МППСС), круговой огонь (МППСС); стенды МППСС-72, МСС-65, жилет спасательный - 8; жилет спасательный «Шторм» - 14; наглядные пособия (комплекты плакатов, макеты).

Кабинет судовых энергетических установок:

1) каб. 508: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); стенд-макет «Система управления двигателя Зульцер» - 1; стенд-макет «Система управления двигателя «МАН» - 1; шатуны двигателей; модель двигателя с противоположно-движущимися поршнями; сальниковое уплотнение штока поршня; вкладыши мотыльковых и рамовых подшипников; крышка цилиндра;

2) каб. 510: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); системный блок DEPO 350; монитор Samsung 932 D; проектор Epson EMPS 4; экран; модель двигателя (учебное наглядное пособие) – 1; натурные

образцы: двигатель 7Д6 - 1; лубрикатор двигателя БУW - 1; форсунки; тепловые насосы высокого давления; поршень с шатуном двигателя NVD-24 - 1; распылители форсунок; плунжерные пары; макет судового валопровода; наглядные пособия (стенды, плакаты, макеты)

Комплект ПО:

Microsoft Windows Vista версия S starter+

Microsoft Windows версия Vista Business Upg OLPNLAE Russian и ниже (Государственный контракт от 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open License Pack No Level Academic Edition (договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «СофтЛайнТрейд» - 115 лицензий)

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель IgorPavlov)

Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Node 1 year Educational Renewal KL4863RAQFQ (контракт №75/2017 от 11.12.2017 ЗАО «АРБИС: Прикладные решения» - 70 лицензий)

Кабинет судовых вспомогательных механизмов и систем: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); макеты: судовые насосы - 7, реф. компрессоры - 2, компрессор сжатого воздуха - 1, центробежный сепаратор - 1, теплообменник - 1; стенды: ЭГРМ-4 - 1, водоопреснитель Д - 5 - 1, холодильная установка - 2; Схемы: гидросистемы крана 2, швартовные лебедки - 2, автоматическое управление компрессором и сепаратором - 1, нептуматик - 1.

Кабинет технологии судоремонта: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); измерительные инструменты: штангенциркуль электронный, микрометр, кронциркуль, нутромер, масштабная линейка; различное

оборудование: втулка цилиндровая, поршень двигателя внутренней системы, вкладыш подшипника, мотылевый болт, форсунка, топливный насос, коленвал; специальный инструмент для проведения практических занятий: раскепомер, микрометр, динамометрический ключ; наглядные пособия (плакаты).

Кабинет иностранного языка:

1) № 314: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); DVD Рекордер Philips R 3380 – 1; монитор Samsung Sync Master 765VD 17 – 14; системный блок DEPO Neos 130 – 14; ноутбук Acer Aspire 5114 WLNi – 1; принтер HP LaserJet – 2; проектор мультимедийный Toshiba TLP-T60 – 1; телевизор Samsung – 1; наглядные пособия (информационные стенды, грамматические таблицы, навигационные карты);

Комплект ПО:

Microsoft Windows Wista версия Starter +

Microsoft Windows версия Vista BusinessUpg OLP NL AERussian и ниже (Государственный контракт от 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «СофтЛайнТрейд» -115 лицензий)

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)

AdobeSystemsInc. FlashPlayer (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.); AdobeSystemsInc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.);

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный Node 1 yearEducationalRenewalKL4863RAQFQ (Контракт №75/2017 от 11.12.2017 ЗАО «АРБИС: Прикладные решения» - 70 лицензий)

2) №с 423: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); системный блок – 1 шт.; монитор View Sonic – 1 шт.; наглядные пособия (информационные стенды, плакаты, грамматические таблицы)

Комплект ПО:

Microsoft Windows Wista версия Starter +;

Microsoft Windows версия Vista BusinessUpg OLP NL AERussian и ниже (Государственный контракт от 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий);

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «СофтЛайнТрейд» -115 лицензий);

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov);

AdobeSystemsInc. FlashPlayer (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.); AdobeSystemsInc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.);

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный Node 1; yearEducationalRenewalKL4863RAQFQ (Контракт №75/2017 от 11.12.2017 ЗАО «АРБИС: Прикладные решения» - 70 лицензий)

Лаборатория судового радиооборудования: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); системный блок Pentium-3 – 1 шт.; системный блок DEPO EGO – 1 шт.; монитор «Hitachi» - 1 шт.; Монитор «Samsung» 19 – 1 шт.; принтер лазерный 1100 С 4224А – 1 шт.; проектор мультимедийный ASK – 1 шт.; блок питания DRA 120-24; транспондер АИС (автоматическая идентификационная система) – 1 шт.; РЛЮ «Сигма-С» - 1 шт.; радиостанция УКВ двухсторонней связи IC-M3A; радиостанция УКВ SP-3911 – 2 шт.; радиостанция УКВ с ЦИВ SEA 7156 – 1 шт.; радиолокационный спасательный ответчик «Дрейф» – 1 шт.; радиобуй аварийный Cospas-Sarsat SM-511 – 1 шт.; приемник навигационный судовой SPR-1400, антенна – 1

шт.; приемник коротковолновый ЕKD-500 – 1 шт.; приемник Navtex SNX-200 – 1 шт.; осциллограф С1-73 – 1 шт.; дисплей радара «Nucleus 2 6000А» для локационного тренажера NMS9МКП – 1 шт.

Комплект ПО:

MicrosoftWindowsServer версия 2008 StdOLPAE + MicrosoftSvrCAL 2008 AEDev - 16 лицензий,

(Договор от 24.02.2012 №93798 ООО «Мега-Бит»)

КомплектПО:

Microsoft Windows Wista версия Starter +

Microsoft Windows версия Vista BusinessUpg OLP NL AERussian и ниже (Государственный контрактот 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий)

Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.)

Лаборатория электрооборудования судов: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); системный блок Core 2Duo E45000 – 1; монитор LCD Samsung 721N17 – 1; принтер Samsung ML-2510 – 1; телевизор – 1; комплект котельной автоматики форсуночный агрегат, стенд имитации эксплуатации систем гидравлической автоматики и средств пневмоавтоматики; комплект котельной автоматики управления вспомогательными утилизационными котлами (демонстрационное учебное пособие); система дистанционного автоматизированного управления судовых дизельгенераторов; форсуночный агрегат ИО-250; регулятор температуры прямого действия (РТПД-80); регулятор давления пара (РДП); реле уровня и защиты (РУЗ); наглядные пособия (стенды с элементами судовой автоматики, плакаты).

Комплект ПО:

Microsoft Windows Wista версия Starter + Microsoft Windows версия Vista Business UpgOLPNLAE Russian и ниже (Государственный контракт от 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «СофтЛайнТрейд» - 115 лицензий)

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель IgorPavlov)

AdobeSystemsInc. FlashPlayer (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.); AdobeSystemsInc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.)

Лаборатория радионавигационных и электрорадионавигационных приборов и систем технических средств судовождения: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); оборудование и стандартные аппаратные средства тренажера NTPro 5000 v.5.35 в составе: консоль коннинговая – 6 шт.; консоль основная – 12 шт.; компакт комплект органов управления судном – 6; ES6 Keyboard– 12, ES6 Trackball– 12; комплект интерком связи Инструктор /6 мостиков – 1 шт.; комплект громкой связи Инструктор /6 мостиков – 1 шт.; система видеонаблюдения за всеми мостиками – 1 шт.; вал штурвала – 6 шт.; штурвал – 6 шт.; телеграф – 6 шт.; трекбол врезной – 6 шт.; телефонная трубка ГМССБ – 7 шт.; соединительная коробка USB– 7 шт.; сервер системы, монитор, маршрутизатор – 1 шт.;

системный блок тренажера + Инструктор – 19 шт.; системный блок визуализации – 9 шт.; монитор коннинг/радар/ЭКНИС+ Инструктор – 20 шт.; монитор визуализации 42" – 9 шт.; стойка монитора визуализации – 9 шт.; системный блок селективной визуализации – 1 шт.; монитор селективной визуализации – 1 шт.;

монитор LCD, 22-24", FHD48)

ПО тренажера NTPro 5000 v 5.35 в составе:

ПО Инструктора NTPro, модуль управления и мониторинга – 1;
ПО Модуля ледового плавания – 1; ПО Модуля Буксировки и Швартовых операций – 1; ПО Конинговой Визуализации 6000 – 1; ПО Модуля Коннинга (Станции Управления судном) – 6; ПО Модуля Станции САРП/Радар – 6; ПО ЭКНИС (NaviSailor 4000) – 6;

ПО Канала Визуализации 6000 – 9;

ПО Селективной Визуализации для Инструктора 6000 – 1;

ПО модуля УКВ станции – 7;

Договор от 30.11.2016 №48-185/2016 ООО «Транзас-Навигатор»)

Adobe Systems Inc. Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); Adobe Systems Inc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)

Лаборатория материаловедения: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); системный блок Celeron Д-331 -1; монитор 17 Yies Sonic YA712B – 1; твердомеры: пресс Бринелля для определения твёрдости материала, микроскопы; разрывная машина, маятниковый копр; наглядные пособия (диаграммы, плакаты).

Лаборатория судовых энергетических установок:

1) каб. 119: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска), натурные образцы: насосная установка -1; компрессор с баллоном -1; шлюпочная лебедка ЛШ 4 - 1; рулевая машина Р – 05 – 1; реф. установка МАК 2 ФВ 6 - 1; стенд машинного отделения т/х «Пионер Москвы» – 1;

2) помещение № 1: натурные образцы: газо-турбонагнетатель двигателя TL 430 – 1; поршень со штоком двигателя 5 ДКРН 62/140-3; дизель-генератор вспомогательный 4NVD -26-2 – 1 SSEД 408-8а; электрокомпрессор пускового воздуха КВД-М - 1; пресс для опрессовки форсунок PRW 3; модель двигателя (учебное наглядное пособие) – 1; станок сверлильный – 1; цистерна для дизтоплива – 1; крышка цилиндра и клапанная вставка от двигатель ДКРН 50/110;

3) помещение № 73: натурные образцы: двигатель 6 NVD-24; двигатель ИДР 30/50; паровой котел КВВА 1,5/5; сепаратор СЦ-1,5.

Лаборатория судового электрооборудования и электронной аппаратуры: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); натурные образцы: машины переменного тока, машины постоянного тока; сельсины (аппараты по которым передается команда); станция управления электроприводом грузовой лебедки; аппаратура управления судовыми электроприводами; натуральный образец коммуникационной аппаратуры (реле, автоматические выключатели контакторы).

Лаборатория электроники и электротехники: Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); лабораторный стенд «Промавтоматика» - 2 шт.; лабораторный стенд «Промэлектроника» - 3 шт.; лабораторный стенд по ТОЭ «Уралочка» - 4 шт.; электроизмерительные приборы для лабораторных работ: амперметры, миллиамперметры, вольтметры, ваттметры

правообладатель Adobe Systems Inc.)

Лаборатория информатики: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением; системный блок i3/500/4/DVD +монитор 19TFT – 16 шт.; Бокс Vipower VPA-2528-0-E – 1 шт.; магнитола “Panasonic” -600 – 1 шт.; МФУ SamsungSCX-4200 – 1 шт.; принтер HP LaserJet1020 – 1 шт.; принтер HP LaserJet1200 – 1 шт.; проектор мультимедийный Epson EMP-TW20 – 1 шт.; сканер HP ScanJet2400 – 3 шт.; экран – 1 шт.; наглядные пособия (стенды, комплекты таблиц).

Microsoft Windows версия 7 Pro (Договор от 23.11.2012 №95004-1 ООО «Мега-Бит» - 16 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договор от 11.10.2007 №48-158/2007 ЗАО «СофтЛайнТрейд»)

Matcad 14 Academic Edition (Договор от 15.12.2008 №26/1 ООО «Арго»
- 25 лицензий)

Adobe Photoshop CS4 EXT Academic Edition Pro (Договор от 15.12.2008
№26/1 ООО «Арго» - 30 лицензий)

ABBYFineReader 9.0 Professional Edition (для образоват. учреждений)
пакет не именных лицензий PerSeat(Договор от 07.08.2008 №25/17 ООО
«Арго» - 25 лицензий)

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный Node 1
yearEducationalRenewalKL4863RAQFQ (Контракт №75/2017 от 11.12.2017
ЗАО «АРБИС: Прикладные решения» - 70 лицензий)

Компас 3DLT (для осуществления образовательного процесса и только
в образовательных целях распространяется
компанией АСКОН бесплатно)

7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL,
правообладатель Igor Pavlov)

AdobeSystemsInc. FlashPlayer (распространяется свободно, лицензия
ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.); AdobeSystemsInc.
Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA,
правообладатель AdobeSystemsInc.)

Навигационный тренажер: комплект учебной мебели (столы, стулья,
доска); доска-тренога 74*100 – 1; системный блок «ECDIS» ТИП 5 – 1;
системный блок Core 2Duo E8200 – 11; монитор «Samsung 753S» - 3;
Монитор «Samsung 957 DF» 17” – 5; монитор «Samsung» Samtron
210P+TCO99 21” – 3; монитор «Samsung» TFT 710V 17” – 1; монитор
«Samsung 551S» - 1; источник бесперебойного питания BACK-APC – 1;
Проектор мультимедийный «Proksima DP9290» - 3; проектор
мультимедийный In Focus XSI – 1; проектор мультимедийный In Fokus IN;
124STa – 1; проектор мультимедийный InFokus XS1 – 2; Радиотелефоны 1С-
М3.

Тренажер глобальной морской системы связи при бедствии: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); комплект Аппаратных средств и программ обеспечения тренажёра TGS5000v. 8.3 (ключ 1724382) в составе: персональный компьютер (моноблок с сенсорным экраном диагональ 21,5", клавиатурой, мышью; мониторные наушники – 6, звуковые колонки для Инструктора – 1 шт.; коммутатор; Соединительнаякоробка USB для тренажёров TGS4000/5000 – 7 шт.; микротелефонная трубка ГМССБ – 7 шт.; мультимедиа проектор «Epson».

Комплект ПО: TGS5000 v. 8.3 (ключ 1724382) в составе: 1 Рабочее место инструктора и 6 рабочих мест обучаемого.

ПО: ПКПЗ «Дельта-ГМССБ» (Договор от 10.06.2016 №48-086/2016 ООО «Оптима Сервис»)

ОС MS Windows 7 Pro SPI 32/64 OEM) – 7 лицензий

(Договор от 15.12.2015№48-207/2015 ООО «Транзас-Навигатор»)

AdobeSystemsInc. FlashPlayer (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.); AdobeSystemsInc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.)

Тренажер судовой энергетической установки: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); тренажер ERS 5000 TechSim (1724199) – 1 шт.; принтер CanonI-SENSYSMF-4018 – 1 шт.; проектор мультимедийный «BenQ CP120» - 1 шт.; проектор мультимедийный AcerX1210K (3D) – 1 шт.; системный блок Corei5 Intel – 15 шт.; монитор 19” LCD – 1 шт.; монитор 23” LCD – 39 шт.; маршрутизатор 24 портов – 1 шт.; телевизор 42”LG 42LV3700 – 1 шт.

Комплект ПО:

MicrosoftWindowsServerверсия 2016 + MicrosoftWindowsверсия 7 Pro-13 лицензий, TechSim5000 v8.6.4150.20 в составе : Рабочее место инструктора и 12 рабочих мест слушателя (договор от 30.11.2016 №48-185/2016 ООО «Транзас-Навигатор»).

AdobeSystemsInc. FlashPlayer (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc.); AdobeSystemsInc. Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBEPCSLA, правообладатель AdobeSystemsInc).

Тренажер судовых энергетических установок: Комплект учебной мебели (столы, стулья); тренажер судовых энергетических установок «ERS 5000 TechSimFillMission»: программное обеспечение, рабочее место инструктора, реальные консоли центрального поста управления СЭУ, главный распределительный щит (ГРЩ), реальная консоль высоковольтного оборудования со средствами индивидуальной защиты, используемыми в операциях с оборудованием напряжением свыше 1 000 вольт (для моделей тренажеров СЭУ, предусматривающих использование высоковольтного оборудования) со стандартными аппаратными средствами, локальные посты управления вспомогательными механизмами; интерактивная схема машинного отделения (видеостена) с возможностью управления механизмами и системами СЭУ; панель визуализации; комплект инструмента для работы с высоковольтным оборудованием; консоль местных постов управления; рабочее место инструктора; маркерная доска.

Слесарная мастерская: токарно-винторезный станок 16B20 – 2 шт.; токарно-винторезный станок 1K62 – 2 шт.; токарно-винторезный станок ТВ-320 – 2 шт.; токарно-винторезный станок 1A625 – 1 шт.; токарно-винторезный станок GH-1440 W-3 – 1 шт.; универсальный фрезерный станок JET JMD-26X2X – 1 шт.; вертикальный фрезерный станок FV32 – 1 шт.; горизонтальный фрезерный станок 6M82 – 1 шт.; сверлильный станок (настольный) – 1 шт.; точильно-шлифовальный станок 332А – 1 шт.; строгальный станок 7M36 – 1 шт.; верстак слесарный – 1 шт.; станок сверлильный В-1-32 по металлу – 1 шт.; станок сверлильный Z-4116 по металлу – 1 шт.; слесарные верстаки – 15 шт.; стол разметочный – 1 шт.; станки сверлильные (напольные – 2 шт., настольные – 1 шт.); наковальня – 1 шт.; заточный станок 332Б - 1 шт.; стеллажи для мелких заготовок – 2 шт.;

стеллаж для длинных материалов – 1 шт., шлифмашина угловая Makita 9565H – 1 шт., шлифмашина угловая Makita GA9020SF – 1 шт.; наглядные пособия (плакаты, образцы изделий).

Электромонтажная мастерская: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); электропаяльники ЭПСН 40 Вт, 220 В – 13 шт.; длинногубцы – 13 шт.; канифоль сосновая; провода и кабели; припой ПОС-61-2; наконечник-гильза E7508 0,75 мм² с изолированным фланцем ИЭК – 500 шт.; наконечник-гильза НГИ2 1,5 – 8 мм² с изолированным фланцем ИЭК – 100 шт.

Учебный кабинет: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Алексеев, С.Г. Радионавигационные приборы и системы [Текст]: курс лекций/Алексеев С.Г. - СПб.: ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2018. - 78 с.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/A/Алексеев%20С.Г.%20Радионавигационные%20приборы%20и%20системы.pdf>
2. Дерябин, В.В. Использование электронных картографических навигационных информационных систем (ЭКНИС) [Электронный ресурс]: учебная программа раздела дисциплины «Навигация и лоция» по специальности Судовождение. - Казань: Бук, 2018. - 48 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Д/Дерябин%20В.В.%20Использование%20электронных%20картогр>

афических%20навигационных%20информационных%20систем%20(ЭКНИС)
.pdf

3. Дерябин, В.В. Автоматизация судовождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Дерябин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102215>. — Загл. с экрана.

4. Дмитриев, В.И. Обеспечение безопасности плавания судов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2018. - 349 с.: ил. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Д/Дмитриев%20В.И.%20Обеспечение%20безопасности%20плаван ия%20судов.pdf>

5. Дмитриев, В.И. Навигация и лоция [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: ФГБУ Морречцентр, 2015. - 360 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Д/Дмитриев%20В.И.%20Навигация%20и%20лоция.pdf>

6. Дмитриев, В.И., Рассукованный, Л.С. Навигация и лоция, навигационная гидрометеорология, электронная картография [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - М.: Моркнига, 2016. - 312 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Д/Дмитриев%20В.И.,%20Рассукованный%20Л.С..%20Навигация%20и%20лоция.%20Навигационная%20гидрометеорология.%20Электронная%20картография.pdf>

7. Дубчук, П.С. Радиосвязь и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2014. - 443 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Д/Дубчук%20П.С.%20Радиосвязь%20и%20телекоммуникации.pdf>

8. Зяблов, О.К. Основы технической эксплуатации флота и судоремонт: конспект лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нижний Новгород: ФГБОУ ВГУВТ, 2015. - 76 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65034>. — Загл. с экрана.

9. Китаевич, Б.Е. Учебник английского языка для моряков [Электронный ресурс]/Китаевич Б.Е., Сергеева М.Н., Каминская Л.И., Вохмянин С.Н. - 8-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2018. - 400с.: ил. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100925>. — Загл. с экрана.

10. Куприянов, Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО. - М.: Юрайт, 2018. - 255 с. - Режим доступа: <https://biblioonline.ru/viewer/1AFA0FC3-C1D5-4AD7-AA67-5375B13A415F/informacionnoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti#page/1>

11. Клементьев, А.Н. Основы управления судном. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. очн. и заочн. обучения специальности «Судовождение». - Нижний Новгород: ВГАВТ, 2015. - 84 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72455>. — Загл. с экрана.

12. Кузнецов, С.Е. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс]: учебник. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2015. - 584 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/К/Кузнецов%20С.Е.%20Основы%20технической%20эксплуатации%20судового%20электрооборудования%20и%20средств%20автоматизации.pdf>

13. Линец, Г.И., Велигоша, А.В. Спутниковые и радиорелейные системы передачи. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 215 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=458063

14. Лобанов, В.А. Судовые радиосвязные и электрорадионавигационные приборы [Электронный ресурс]: конспект лекций для студ. очн. и заочн. обучения. - Нижний Новгород: ФБОУ ВГУВТ, 2015. - 124 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72457>. — Загл. с экрана.

15. Николаев, Н.С., Канарский, Д.С. Сигналы систем электрорадиосвязи [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Русайнс, 2018. - 160 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/925869>

16. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) включает Манильские поправки 2010 года: Конвенция ПДНВ и Кодекс ПДНВ/ИМО [Электронный ресурс]. - Лондон, 2013. - 425 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/К/Конвенция%20ПДНВ%20и%20кодекс%20ПДНВ.pdf>

17. Международный кодекс по охране судов и портовых средств (Кодекс ОСПС) [Текст]. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2009. - 272 с.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/М/Международный%20кодекс%20по%20охране%20судов%20и%20портовых%20средств%20\(Кодекс%20ОСПС\).pdf](https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/М/Международный%20кодекс%20по%20охране%20судов%20и%20портовых%20средств%20(Кодекс%20ОСПС).pdf)

18. Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс). - СПб.: АО ЦНИИМФ, 2016. - 232 с.; То же [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/М/Международный%20кодекс%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20полярных%20водах%20\(Полярный%20кодекс\)_2016.pdf](http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/М/Международный%20кодекс%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20полярных%20водах%20(Полярный%20кодекс)_2016.pdf)

19. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года СОЛАС текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с

поправками (с изменениями на 1 января 2016 года) = The International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 [Электронный ресурс]. - СПб.: АО Кодекс, 2016. - 621 с. - Режим доступа: [https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/M/Международная%20конвенция%20по%20охране%20человеческой%20жизни%20на%20море%201974%20года%20\(СОЛАС-74\).%20Текст,%20измененный%20Протоколом%201988%20года%20к%20ней,%20с%20поправками,%20с%20изменениями%20на%201%20января%202016%20года..pdf](https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/M/Международная%20конвенция%20по%20охране%20человеческой%20жизни%20на%20море%201974%20года%20(СОЛАС-74).%20Текст,%20измененный%20Протоколом%201988%20года%20к%20ней,%20с%20поправками,%20с%20изменениями%20на%201%20января%202016%20года..pdf)

20. Международные правила предупреждения столкновений судов в море, 1972 г. (МППСС-72). – 6-е изд., испр. и доп. - М.: Моркнига, 2016. - 168 с.

21. Международный кодекс по системам пожарной безопасности (резолюция MSC.98(73) ИМО) с поправками= The International Code for fire safety systems (IMO resolution MSC.98(73), as amended [Текст]. - 4-е изд., испр. и доп. - СПб.: АО ЦНИИМФ, 2016. - 184 с.

22. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов, 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73\78). Кн. I, II [Текст]. - СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2017. - 824 с.

23. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов, 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ-73\78). Кн. III [Текст]. - СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2017. - 412 с.

24. Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатации судов и предотвращением загрязнения (Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ)). Резолюция А.741(18) принята 4 ноября 1993 года [Текст]. - 15 с.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/M/Международный%20кодекс%20по%20управлению%20безопасной%20эксплуатации%20судов%20и%20предотвращением%20загрязнения%2>

0(Международный%20кодекс%20по%20управлению%20безопасностью).%20
Резолюция%20А.741(18).pdf

25. Мамонтова, Т.Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов СПО. - М.: Юрайт, 2018. - 178 с. - Режим доступа: <https://biblionline.ru/viewer/465E0DA2-F0A6-4FEF-A934-768EC5D8207F/informacionnye-tehnologii-laboratornyu-praktikum#page/1>

26. Николаев, Н.С., Канарский, Д.С. Сигналы систем электрорадиосвязи [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Русайнс, 2016. - 160 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920762/view2/1>

27. Николлз, А.П., Потапова. Ю.Б. Insight into marine engineering English [Электронный ресурс]: учебное пособие для курсантов-судомехаников. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О. Макарова, 2016. - 88 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Н/Николлз%20А.П.,%20Потопава%20Ю.Б.%20INSIGHT%20INTO%20MARINE%20ENGINEERING%20ENGLISH.pdf>

28. Новиков, В.К. Предотвращение загрязнения водной среды водным транспортом [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Алтайр-МГАВТ, 2014. - 282 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430029>

29. Новиков, В.К. Основы экологической безопасности судов, судостроительных и судоремонтных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.К. Новиков, И.А. Минаева ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта. - М.: Алтайр: МГАВТ, 2016. - 267 с. : табл. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483863> (03.07.2018).

30. Олейников, Б.И. Энергетические установки и электрооборудование. Судовые энергетические установки [Электронный ресурс]: учебник. - СПб.: Арт-Экспресс, 2017. - 748 с. - Режим доступа:

<https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/O/Олейников%20Б.И.%20Электрические%20установки%20и%20электрооборудование%20судов.pdf>

31. Охотников, Б.Л. Эксплуатация двигателей внутреннего сгорания [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. - 142 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275818>

32. Приходько, В.П., Широков, Н.В. Элементы и функциональные устройства судовой автоматики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2013. - 138 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/П/Приходько%20В.М.,%20Широков%20Н.В.%20Элементы%20и%20функциональные%20устройства%20судовой%20автоматики.pdf>

33. Руководство по применению международного кодекса для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярного кодекса) [Электронный ресурс]. - СПб.: Российский морской регистр судоходства, 2017. - 27 с. - Режим доступа: [http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Р/Руководство%20по%20применению%20положений%20международного%20кодекса%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20полярных%20водах%20\(полярного%20кодекса\).pdf](http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Р/Руководство%20по%20применению%20положений%20международного%20кодекса%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20полярных%20водах%20(полярного%20кодекса).pdf)

34. Румянцев, Г.Е. Международно-правовое регулирование радиотехнического обеспечения безопасности морского судоходства [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2018. - 48 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Р/Румянцев%20Г.Е.%20Международно->

правовое%20регулирование%20радиотехнического%20обеспечения%20безопасности%20морского%20судоходства.pdf

35. Самулеев, В.И. Электрооборудование судов [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. очн. и заочн. обучения. - Нижний Новгород: ФГБОУ ВГУВТ, 2016. - 232 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90986>. — Загл. с экрана.

36. Семин, А.А. Безопасность мореплавания. Курс лекций для студ. очн. и заочн. обучения специальности «Судовождение» [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Нижний Новгород: ФБОУ ВГУВТ, 2015. - 168 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72451>. — Загл. с экрана.

37. Скаридов, А.С. Морское экологическое право [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: Akademos, 2017. - 101 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/C/Скаридов%20А.С.%20Морское%20экологическое%20право.pdf>

38. Смирнов, Е.Л. Технические средства судовождения. Том 1. Теория [Электронный ресурс]: учебник/Е.Л.Смирнов, А.В.Яловенко, В.В.Сизов. - СПб.: Элмор, 2015. - 656 с.: ил. - Режим доступа: http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/C/Смирнов%20Е.Л.%20Технические%20средства%20судо_D-ilovepdf-compressed.pdf

39. Синаторов, С.В. Информационные технологии. Задачник [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ С.В. Синаторов. - 2-е изд., перераб. - М.: КноРус, 2018. - 253 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/929469/view2/1>

40. Стандартные фразы ИМО для общения на море [Электронный ресурс]. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2015. - 400 с.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya->

biblioteka/C/Стандартные%20фразы%20ИМО%20для%20общения%20на%20 море.pdf

41. Стенин, В.А. Судовое главное энергетическое оборудование. Расчет судового дизеля [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Архангельск: САФУ имени М.В. Ломоносова, 2014. - 250 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/C/Стенин%20В.А.%20Судовое%20главное%20энергетическое%20оборудование.%20Расчет%20судового%20дизеля.pdf>

42. Сырков, В.С. Судовые вспомогательные механизмы [Текст]: курс лекций. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2018. - 236 с.: ил.; То же [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/C/Сырков%20В.С.%20Курс%20лекций%20Судовые%20вспомогательные%20механизмы.pdf>

43. Тугушев, Р.У. Судовые вспомогательные механизмы и установки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2015. - 144 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/T/Тугушев%20Р.У.%20Судовые%20вспомогательные%20механизмы%20и%20установки%20учеб.%20пособие.pdf>

44. Шишкин, В.А., Живлюк, Г.Е. Технологии судоремонта. Ч.1: Основы ремонта электромеханического оборудования судовой энергетической установки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2016. - 56 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ш/Шишкин%20В.А.,%20Живлюк%20Г.Е.%20Технологии%20судоремонта%20часть%201.pdf>

45. Шарыгин, В.И. Технические средства судовождения [Текст]: курс

лекций/Шарыгин В.И. - СПб.: ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2018. - 112 с.;
То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа:
<https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ш/Шарыгин%20В.И.%20Технические%20средства%20судовождения.pdf>

Дополнительные источники:

1. Алексеев, С.Г. Методические рекомендации по выполнению практических работ по ПМ.01 МДК.01.01 (раздел 1. Судовое радиооборудование) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Архангельск: АМИ им.В.И.Воронина, 2016. - 21 с. - Режим доступа:
[https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/A/Алексеев%20С.Г.%20Методические%20рекомендации%20по%20выполнению%20практических%20работ%20по%20профессиональному%20модулю%20ПМ.01%20Управление%20и%20эксплуатация%20судна%20МДК.01.02%20Управление%20судном%20и%20технические%20средства%20судовождения%20\(Раздел%20I.%20Судовое%20радиооборудование\)%20.pdf](https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/A/Алексеев%20С.Г.%20Методические%20рекомендации%20по%20выполнению%20практических%20работ%20по%20профессиональному%20модулю%20ПМ.01%20Управление%20и%20эксплуатация%20судна%20МДК.01.02%20Управление%20судном%20и%20технические%20средства%20судовождения%20(Раздел%20I.%20Судовое%20радиооборудование)%20.pdf)

2. Бабич, А.В. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств [Электронный ресурс]: курс лекций / А.В. Бабич; Министерство транспорта Российской Федерации. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2015. - 77 с. : ил., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482348>

3. Баёв, А.С. Судовые энергетические установки и их техническая эксплуатация [Электронный ресурс]: монография. - М.: РАЕ, 2016. - 393 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Б/Баёв%20А.С.%20Судовые%20энергетические%20установки%20и%20их%20техническая%20эксплуатация.pdf>

4. Бажанкин, Ю.В. Судовые магнитные приборы [Электронный ресурс]: справочное пособие для студ. очн. и заочн. обучения специальности Судовождение. - Нижний Новгород: ФБОУ ВГАВТ, 2012. - 16 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44856>. — Загл. с экрана.

5. Борисов, Н.Н., Пономарев, Н.А., Яковлев, С.Г. Эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, устройств и систем [Электронный ресурс]: конспект лекций для студентов специальности «Эксплуатация СЭУ». - Нижний Новгород: ФБОУ ВГАВТ, 2014. - 64 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44854>. — Загл. с экрана.

6. Бурмистров, Е.Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте [Электронный ресурс]: учебник / Е.Г. Бурмистров. — Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 552 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96849>. — Загл. с экрана.

7. Волхонов, В.И. Судоремонт [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.И. Волхонов ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2016. - 53 с. : ил.,табл., схем. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482418>

8. Велигоша, А.В. Устройства приема и обработки радиосигналов. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 196 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=457774

9. Велигоша, А.В. Устройства приема и обработки радиосигналов. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 230 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=457775

10. Глухов, В.Г. Гидрометеорологическое обеспечение мореплавания [Электронный ресурс]: учебник/В.Г.Глухов, А.И.Гордиенко, А.Ю.Шаронов, В.А.Шматко. - СПб.: Свое издательство, 2014. - 406 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh->

materialov/elektronnaya-

biblioteka/Г/Глухов%20В.Г.,%20Гордиенко%20А.И.,%20Шаронов%20А.Ю.,
%20Шматков%20В.А.%20Гидрометеорологическое%20обеспечение%20море
плавания.pdf

11. Григорян, В.Л., Чебышев, М.Ю. Навигация и лоция
[Электронный ресурс]: сборник заданий к лабораторным работам. - М.:
ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2014. - 133 с. - Режим доступа:
<http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh->

materialov/elektronnaya-

biblioteka/Г/Григорян%20В.Л.,%20Чебышев%20М.Ю.%20Навигация%20и%20
Лоция.pdf

12. Захаров, Г.В. Эксплуатация судовых дизелей без аварий
[Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Захаров, Д.А. Попов;
Министерство транспорта Российской Федерации, Федеральное агентство
морского и речного транспорта, Московская государственная академия
водного транспорта. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2016. - 93 с.: табл., ил. -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483889> (03.07.2018).

13. Иванов, И.М. Основы радиотехники [Электронный ресурс]:
учебное пособие. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2014. - 146 с. - Режим доступа:
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430311Иванов,

И.А. Судовое вспомогательное энергетическое оборудование. Судовые
вспомогательные системы и устройства [Электронный ресурс]: учебное
пособие. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2016. - 48 с. - Режим
доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh->

materialov/elektronnaya-

biblioteka/И/Иванов%20И.А.%20Судовые%20вспомогательные%20механизм
ы,%20системы%20и%20устройства.pdf

14. Иванченко, А.А. Основы экологической безопасности судовых
энергетических установок. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с
отработавшими газами судовых дизельных установок [Электронный ресурс]:

учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ/А.А.Иванченко, А.И.Недошивин, В.Н.Окунев. - СПб.: ГУМРФ им.адм.С.О.Макарова, 2016. - 64 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/И/Иванченко%20А.А.,%20Недошивин%20А.И.,%20Окунев%20В.Н.%20Основы%20экологической%20безопасности%20судовых%20энергетических%20установок%20.pdf>

15. Кацман, М.М. Электрические машины [Электронный ресурс]: учебник для СПО. - 16-е изд., стер. - М.: Академия, 2017. - 496 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=292207>

16. Китаевич, Б.Е. Учебник английского языка для моряков [Электронный ресурс] /Китаевич Б.Е., Сергеева М.Н., Каминская Л.И., Вохмянин С.Н.; Изд-во «Лань» (ЭБС). - 7-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2017. - 400с.: ил. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90006>. — Загл. с экрана.

17. Климов Е.Р. Лекции по МППСС-72: (Часть А и В) [Текст]: практическое пособие для капитанов и старших помощников капитана морских судов. - 2-е изд. - Архангельск: ОАО ИПП «Правда Севера», 2016. - 288 с.: ил.

18. Клементьев, А.Н. Основы управления судном. Ч.2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. очн. и заочн. обучения специальности «Судовождение». - Нижний Новгород: ВГАВТ, 2015. - 84 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72455>. — Загл. с экрана.

19. Кодекс торгового мореплавания РФ [Текст]: официальный текст. - М.: Моркнига, 2018. - 210 с.

20. Козик, С.В. Мореходная астрономия. Сборник заданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - СПб.: ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2014. - 67 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh->

materialov/elektronnaya-

biblioteka/K/Козик%20С.В.%20Мореходная%20астрономия.Сборник%20заданий.pdf

21. Кубрин, С.С., Кучерин, В.Н., Иванов, И.М. Автоматическая информационная система [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Альтаир-МГАВТ, 2014. - 92 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=430315

22. Махин, В.П., Кудряшов, В.А., Иванов, И.Н. Морские термины и определения. Краткий словарь-справочник морских терминов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - 3-е изд., доп. - СПб.: ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2017. -108 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/M/Махин%20В.П.,%20Кудряшов%20В.А.,%20Иванов%20И.Н.%20Морские%20термины%20и%20определения%20словарь.pdf>

23. Михеева, Е.В., Титова, О.И. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов СПО. - М.: Проспект, 2015. - 288 с. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=342267>

24. Мокеров, Л.Ф. Введение в специальность [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению практических работ / Л.Ф. Мокеров ; Федеральное агентство морского и речного транспорта, Московская государственная академия водного транспорта, филиал ФГБОУВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова». - М.: Альтаир: МГАВТ, 2017. - 51 с. : табл., ил. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483857>

25. Новиков, В.К. Основы экологической безопасности судоходства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.К. Новиков, Л.Ф. Мокеров, В.А. Дубовицкий ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - М.: Альтаир:

МГАВТ, 2015. - 290 с.: табл., ил. -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429973> (03.07.2018).

26. Петров, А.П., Живлюк, Г.Е. Основы автоматики и теории управления техническими системами [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторно-практическим занятиям по специальности Эксплуатация судовых энергетических установок. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2016. - 40 с. - Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Корзина/Петров%20А.П.,%20Живлюк%20Г.Е.%20%20Основы%20автоматики%20и%20теории%20управления%20техническими%20системами%2028.02.2018%2005_24_58.pdf

27. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. РД 31.21.30-97 [Текст]. - М.: Моркнига, 2016. - 324 с.

28. Пунда, А.С. Расчет рабочих процессов судовых дизелей [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Пунда, Н.А. Веселков, С.А. Пальтов. - 2-е изд., доп. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2017. - 68 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/П/Пунда%20А.С.,%20Веселков%20Н.А.%20Пальтов%20С.%20А.%20Расчет%20рабочих%20процессов%20судовых%20дизелей.pdf>

29. Руководство по применению международного кодекса для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярного кодекса) [Электронный ресурс]. - СПб.: Российский морской регистр судоходства, 2017. - 27 с. - Режим доступа: [http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Р/Руководство%20по%20применению%20положений%20международного%20кодекса%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20полярных%20водах%20\(полярного%20кодекса\).pdf](http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Р/Руководство%20по%20применению%20положений%20международного%20кодекса%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20полярных%20водах%20(полярного%20кодекса).pdf)

30. Расчет эксплуатационных характеристик, технических параметров, выбор, построение различных каналов СНРЛС и САРП: метод. указания по

курсовому проектированию/сост. Н.Т. Ничипоренко, Б.Н. Сиваченко. - СПб.: ГУМРФ им.адм. С.О.Макарова, 2016. - 32 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Н/Ничипоренко%20Н.Т.,%20%20Сиваченко%20Б.Н.%20Расчет%20эксплуатационных%20характеристик,%20технических%20параметров,%20выбор,%20построение%20различных%20каналов%20СНРЛС%20И%20САРП.pdf>

31. Рубцова И.А., Гогина Н.А. Деловой английский язык для судовых механиков [Текст]: учебно-методическое пособие. -2-е изд. - М.: ТрансЛит, 2014. - 128 с.: рис., табл.

32. Рычков, В.А. Организация службы на судах [Электронный ресурс]: учебное пособие. - 2-е изд., доп. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О. Макарова, 2014. - 68 с. - Режим доступа: <http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Р/Рычков,%20В.А.%20Организация%20службы%20на%20судах%200.pdf>

33. Рябов, И.В. Прямой цифровой синтез сложных широкополосных сигналов в задачах радиолокации, навигации и связи [Электронный ресурс]: монография / И.В. Рябов; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 152 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459506>

34. Сайбель, А.Г. Основы радиолокации [Электронный ресурс]: учебник. - М.: Директ-Медиа, 2014. - 358 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=239260

35. Сеницын, Ю.И. Сети и системы передачи информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Сеницын, Е. Ряполова, Р.Р. Галимов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». -

Оренбург: ОГУ, 2017. - 190 с.: ил. -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485524>

36. Стехновский, Д.И. Навигационная гидрометеорология [Электронный ресурс]. – М.: Транспорт, 2014. - 264 с.: ил. - Режим доступа: http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/C/Стехновский_Д.И._Зубков_А.Е._Навигационная_гидрометеорология_2014.pdf

37. Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторным работам/сост. Р.У. Тугушев, Д.В. Коняев. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2017. - 32 - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/T/Тугушев%20Р.У.,%20Коняев%20Д.В.%20Судовые%20холодильные%20установки%20и%20системы%20кондиционирования%20воздуха.pdf>

38. Технология технического обслуживания и ремонта судов [Электронный ресурс]: метод. указания к лабораторным и практическим работам / сост. В.А. Черепнин, М.С. Рубцов; под ред. А.М. Никитина. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2017. - 184 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ч/Черепнин%20В.А.,%20Рубцов%20М.С.%20Технология%20технического%20обслуживания%20и%20ремонта%20судов.pdf>

39. Цветков, Ю.Н., Афанасьев, А.М. Технология судоремонта. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: методическое пособие. - СПб.: ГУМРФ имени адм. С.О.Макарова, 2013. - 45 с. - Режим доступа: http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ц/Цветков_Ю.Н._Афанасьев_А.М._Технология_судоремонта._Лабораторный_практикум.pdf

biblioteka/Ц/Цветков%20Ю.Н.,%20Афанасьев%20А.М.%20Технология%20судоремонта.pdf

40. Шарыгин, В.И. Методические рекомендации по выполнению практических работ по разделу 3 Использование радиолокационной станции [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Архангельск: АМИ им.В.И.Воронина, 2016. - 11 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ш/Шарыгин%20В.И.%20Методические%20рекомендации%20по%20выполнению%20практических%20работ%20по%20разделу%203%20Использование%20РЛС.pdf>

41. Шарыгин, В.И. Методические рекомендации по выполнению практических работ по разделу 4 Использование средств автоматической радиолокационной прокладки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Архангельск: АМИ им.В.И.Воронина, 2016. - 12 с. - Режим доступа: <https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-biblioteka/Ш/Шарыгин%20В.И.%20Методические%20указания%20по%20выполнению%20практических%20работ%20Раздел%204%20САРП.pdf>

Интернет-ресурсы

1. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 81-ФЗ (ред. от 13.07.2015) (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 24.07.2015) [Электронный ресурс]//СПС «КонсультантПлюс». -Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22916/

2. Извещения мореплавателям – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://structure.mil.ru/files/morf/military/files/NM_1350.PDF

3. Интерфейсный контрольный документ ГЛОНАСС версия 5.1.2008 – [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: http://www.sdcm.ru/GLONASS_ICD_rus.pdf

4. Нумерник извещений мореплавателям – [Электронный ресурс] –
Режим доступа: <http://structure.mil.ru/files/morf/military/files/Ann2012.PDF>

5. Официальный сайт компании «ТРАНЗАС» - Режим доступа:
<http://www.transas.ru>

6. <http://www.engmatrix.ru> (грамматические упражнения).

7. www.korabel.ru (лексические упражнения).

8. [www.randewy.ru /en/engl.html](http://www.randewy.ru/en/engl.html) (терминология).

9. www.crew-help.com/ua (терминология).

10. [www.seagoing.narod.ru spb/courses/english/.html](http://www.seagoing.narod.ru/spb/courses/english/.html) (тренировочные упражнения).

11. www.Multitran.ru (интернет-словарь).

12. www.britishcouncil.org/learnenglish (сайт Британского Совета).

13. [http:// www.maib.gov.uk](http://www.maib.gov.uk)

14. <http://englishlive.co.uk>

15. <http://home.wxs.nl/~kluiiven>

16. <http://iteslj.org>

17. <http://www.bbc.co.uk/worldwide>

18. <http://www.davescafe.com>

19. <http://www.hio.ft.hanze.nl/thar/links te.htm>

20. <http://www.iatefl.org>

21. <http://www.imo.org>

22. <http://www.lloydslist.com>

23. <http://www.maib.detr.gov.uk>

24. <http://www.marine-society.org>

25. <http://www.marisec.org>

26. <http://www.mcagency.org.uk>

27. <http://www.nautinst.org>

28. <http://www.termisti.refer.org/nauterm/dicten.htm>

29. <http://www.tesol.org>

30. <http://www.tradewinds.no>

31. <http://www.uscg.mil>
32. <http://www.wmu.se>
33. <http://www.wmu.se/imla/default.htm>
34. <http://www3.oup.co.uk/eltj>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием при изучении профессионального модуля Управление и эксплуатация судна является проведение практических занятий на действующих технических средствах судовождения, выполнение практических занятий по ведению графического счисления и уверенная работа на маневренном планшете по заданию преподавателя.

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение дисциплин ЕН.01 Математика, ЕН.02 Информатика, ОП.01 Инженерная графика, ОП.02 Механика, ОП.03 Электротехника и электроника, ОП.05 Метрология и стандартизация, ОП.06 Теория и устройство судна, ОГСЭ.03 Иностранный язык.

В процессе изучения междисциплинарных курсов профессионального модуля планируется выполнение двух курсовых проектов, которые реализуются в пределах времени, отведенного на их изучение, и предусматривают широкое использование ЭКНИС и других компьютерных программ по судовождению и эксплуатации судовых энергетических установок.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация обучения по программе профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическим составом, имеющим высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Преподаватели должны иметь базовое морское образование и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав, осуществляющий руководство учебной, производственной (по профилю специальности) практикой, должен иметь высшее или среднее образование по специальности, опыт практической работы по специальности и опыт работы с обучающимися.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
Профессиональные компетенции (компетентности МК ПДНВ):	
<p>ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.</p> <p>ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.</p> <p>ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.</p> <p>ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.</p> <p>ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.</p> <p>ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.</p> <p>ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки.</p> <p>ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.</p> <p>Раздел А-III/1:</p> <p>ПК 1.5 (К 1). Планирование и осуществление перехода и определение местоположения.</p> <p>ПК 1.6 (К 2). Несение безопасной ходовой навигационной вахты.</p> <p>ПК 1.7 (К 3). Использование радиолокатора и САРП для обеспечения безопасности плавания.</p> <p>ПК 1.8 (К 4). Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания.</p> <p>ПК 1.9 (К 5). Действия при авариях.</p> <p>ПК 1.10 (К 6). Действия при получении сигнала бедствия на море.</p> <p>ПК 1.11 (К 7).Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме.</p> <p>ПК 1.12 (К 8).Передача и получение информации посредством визуальных сигналов.</p> <p>ПК 1.13 (К 9).Маневрирование судна.</p> <p>Раздел А- А-IV/2:</p> <p>ПК 1.14 (К 36).Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ.</p> <p>ПК 1.15 (К 37).Обеспечение радиосвязи при</p>	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, курсовая работа, экзамен, экзамен квалификационный.</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>авариях. Раздел А-III/1 ПК 1.16 (К 20).Несение безопасной машинной вахты. ПК 1.17 (К 21).Использование английского языка в письменной и устной форме. ПК 1.18 (К 22).Использование систем внутрисудовой связи. ПК 1.19 (К 23).Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления. ПК 1.20 (К 24).Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и связанных с ними систем управления. ПК 1.21 (К 25).Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления. ПК 1.22 (К 26).Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования. ПК 1.23 (К 27).Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне. ПК 1.24 (К 28). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования. ПК 1.25 (К 29).Наблюдение за соблюдением требований законодательства. ПК 1.26 (К 30).Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения. Раздел А-III/4: ПК 1.27 (К 31).Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара.</p>	
<p>Общие компетенции: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<p>совершенствования профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.</p>	

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Профессиональные компетенции (Компетентности МК ПДНВ):		
<p>ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения использовать небесные тела для определения местоположения судна; - демонстрация умения определять местоположение судна с помощью береговых ориентиров, средств навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи, счисления с учетом ветра, приливов, течений и рассчитанной скорости; - демонстрация знания и умения пользоваться навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация о путях движения судов; демонстрация способности определять местоположение судна с использованием радионавигационных средств (тренажерная подготовка); - демонстрация способности работать с 	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</p> <p>Промежуточная аттестация – оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена квалификационного</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	<p>эхолотами и правильно использовать получаемую от них информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания принципов гиро- и магнитных компасов; - демонстрация умения определять поправки гиро- и магнитных компасов, с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров, и учитывать такие поправки; - демонстрация знания систем управления рулем, эксплуатационных процедур и перехода с ручного управления на автоматическое и обратно; - демонстрация умения использовать и расшифровывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов; - демонстрация знания характеристик различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем записи; - демонстрация умения использовать имеющуюся метеорологическую информацию 	
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания влияния водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь, влияния ветра и течения на управление судном, маневров и процедур при спасании человека за бортом, влияния эффекта проседания, влияния мелководья и т.п., надлежащих процедур постановки на якорь и швартовки; - демонстрация понимания установленных норм и правил; - демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты. - несение вахты на якоре и на ходу в качестве дублера вахтенного помощника капитана в различных условиях плавания - выполнение обязанностей вахтенного помощника при стоянке. - использование РЛС и САРП для обеспечения безопасности плавания. 	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</p> <p>Промежуточная аттестация – оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена квалификационного</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи; - демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи. - эксплуатация технических средств судовождения и определение их поправок 	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</p> <p>Промежуточная аттестация – оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена квалификационного</p>
ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи; - демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи. - эксплуатация технических средств судовождения и определение их поправок. 	<p>Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практик.</p> <p>Промежуточная аттестация – оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена квалификационного</p>
ПК 1.5 (К 1). Планирование и осуществление перехода и определение местоположения	<p><i>Мореходная астрономия</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения использовать небесные тела для определения местоположения судна: <p><i>Плавание с использованием неземных и береговых ориентиров</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения определять местоположение судна с помощью: <ul style="list-style-type: none"> .1 береговых ориентиров .2 средств навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи .3 счисления с учетом ветра, приливов, течений и рассчитанной скорости; 	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	<p>- демонстрация знания и умения пользоваться навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация о путях движения судов.</p> <p><i>Радионавигационные системы определения местоположения</i></p> <p>- демонстрация способности определять местоположение судна с использованием радионавигационных средств</p> <p><i>Эхолоты</i></p> <p>- демонстрация способности работать с этими приборами и правильно использовать получаемую от них информацию</p> <p><i>Гиро- и магнитные компасы</i></p> <p>- демонстрация знания принципов гиро- и магнитных компасов;</p> <p>- демонстрация умения определять поправки компасов, с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров, и учитывать такие поправки.</p> <p><i>Системы управления рулем</i></p> <p>- демонстрация знания систем управления рулем, эксплуатационных процедур и перехода с ручного управления на автоматическое и обратно. Настройка органов управления для работы в оптимальном режиме.</p> <p><i>Метеорология</i></p> <p>- демонстрация умения использовать и расшифровывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов;</p> <p>- демонстрация знания характеристик различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем записи;</p> <p>- демонстрация умения использовать имеющуюся метеорологическую информацию</p>	<p>квалификационный, курсовой проект</p>
ПК 1.6 (К 2). Несение безопасной ходовой	<p><i>Несение вахты</i></p> <p>- демонстрация знания содержания,</p>	Текущий контроль в форме устных опросов,

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
навигационной вахты	<p>применения и целей Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания основных принципов несения ходовой навигационной вахты; - демонстрация знания принципов управления личным составом на мостике, включая распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов, эффективную связь, уверенность и руководство, достижение и поддержание информированности о ситуации, учет опыта работы в составе команды; - демонстрация знания техники судовождения при отсутствии видимости (тренажерная подготовка); - демонстрация умения использовать пути движения в соответствии с Общими положениями об установлении путей движения судов; - демонстрация умения использовать информацию, получаемую от навигационного оборудования, для несения безопасной ходовой навигационной вахты 	<p>наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>
ПК 1.7 (К 3). Использование радиолокатора САРП для обеспечения безопасности мореплавания	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умения пользоваться радиолокатором и расшифровывать и анализировать полученную информацию, включая 1) факторы, влияющие на работу и точность 2) настройку индикаторов и обеспечение их работы 3) обнаружение неправильных показаний, ложных эхосигналов, засветки от моря и т.д., радиолокационные маяки-ответчики и поисково-спасательные транспондеры <p>Использование, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) дальность и пеленг; курс и скорость других судов; время и дистанцию кратчайшего сближения с судами, следующими пересекающимися 	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	<p>и встречными курсами или обгоняющими</p> <p>2) опознавание критических эхосигналов; обнаружение изменений курса и скорости других судов; влияние изменений курса и/или скорости своего судна</p> <p>3) применение Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками</p> <p>4) технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения</p> <p>5) параллельную индексацию</p>	
<p>ПК 1.8 (К 4). Использование ЭКНИС для безопасности судовождения</p>	<p>- демонстрация знания возможностей и ограничений работы ЭКНИС, включая:</p> <p>1) глубокое понимание данных электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правил представления, вариантов отображения и других форматов карт</p> <p>2) опасности чрезмерного доверия</p> <p>3) знание функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям</p> <p>- демонстрация профессиональных навыков по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации, включая:</p> <p>1) использование функций, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек</p> <p>2) безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; наблюдение за маршрутом; информационные отображения, созданные пользователем; контакты (если есть сопряжение с АИС и/или радиолокационным слежением) и функции радиолокационного наложения (если есть сопряжение)</p>	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	<p>3) подтверждение местоположения судна с помощью альтернативных средств</p> <p>4) эффективное использование настроек для обеспечения соответствия эксплуатационным процедурам, включая параметры аварийной сигнализации для предупреждения посадки на мель, при приближении к навигационным опасностям и особым районам, полноту картографических данных и текущее состояние карт, а также меры по резервированию</p> <p>5) регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями</p> <p>6) информированность о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор масштаба, приемлемость маршрута, обнаружение объектов и управление, а также интеграцию датчиков</p>	
ПК 1.9 (К 5). Действия при авариях	<p><i>Действия в аварийной ситуации</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания действий в аварийной ситуации: первоначальные действия после столкновения или посадки на мель; первоначальная оценка повреждений и борьба за живучесть - демонстрация правильного понимания процедур, которые необходимо выполнять при спасании людей на море, при оказании помощи терпящему бедствие судну, при аварии, произошедшей в порту 	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>
ПК 1.10 (К 6). Действия при получении сигнала бедствия на море	<p><i>Поиск и спасение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания содержания Руководства по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС) 	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
		практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.11 (К 7). Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме	- демонстрация достаточного знания английского языка, позволяющего лицу командного состава пользоваться картами и другими навигационными пособиями, понимать метеорологическую информацию и сообщения относительно безопасности и эксплуатации судна, поддерживать связь с другими судами, береговыми станциями и центрами СДС, а также выполнять обязанности лица командного состава в многоязычном экипаже, включая способность использовать и понимать Стандартный морской разговорник ИМО (СМР ИМО)	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.12 (К 8). Передача и получение информации посредством визуальных сигналов	- демонстрация способности использовать Международный свод сигналов - демонстрация способности передавать и принимать световые сигналы бедствия СОС с помощью азбуки Морзе, указанные в Приложении IV к Международным правилам предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками и добавлении 1 к Международному своду сигналов, а также визуальные однобуквенные сигналы, также указанные в Международном своде сигналов	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.13 (К 9). Маневрирование судна	<i>Маневрирование и управление судном</i> - демонстрация знания: влияния водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь; воздействия ветра и течения на управление судном; маневров и процедур при спасении человека за бортом; эффекта проседания, влияния мелководья и т.п.; надлежащих процедур постановки на якорь и	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет,

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	швартовки.	дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.14 (К 36). Передача и прием информации, используя подсистемы и оборудование ГМССБ, а также выполнение функциональных требований ГМССБ.	- демонстрация знания радиосвязи при поиске и спасении, включая процедуры, указанные в Руководстве по международному авиационному и морскому поиску и спасению (РМАМПС); средств предотвращения ложных сигналов бедствия и процедур смягчения последствий таких ложных сигналов; систем судовых сообщений; порядка предоставления медицинских консультаций по радио; пользования Международным сводом сигналов и Стандартным морским разговорником ИМО	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.15 (К 37). Обеспечение радиосвязи при авариях	- демонстрация знаний обеспечения радиосвязи при авариях, включая: оставление судна, пожар на судне, частичный или полный выход из строя радиоустановок; - предупредительные меры по обеспечению безопасности судна и персонала в связи с опасностями, возникающими при использовании радиооборудования	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.16 (К 20). Несение безопасной машинной вахты	- демонстрация глубокого знания основных принципов несения машинной вахты, включая: 1) обязанности, связанные с принятием вахты 2) обычные обязанности, выполняемые во время несения вахты 3) ведение машинного журнала и значение снимаемых показаний приборов 4) обязанности, связанные с передачей вахты. Процедуры безопасности и порядок действий при авариях; переход с дистанционного/ автоматического на местное	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	<p>управление всеми системами. Меры предосторожности, соблюдаемые во время несения вахты, и неотложные действия в случае пожара или аварии, особенно затрагивающих топливные и масляные системы Управление ресурсами машинного отделения. Знание принципов управления ресурсами машинного отделения, включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выделение, распределение и установление очередности использования ресурсов 2) эффективную связь 3) уверенность и руководство 4) достижение и поддержание информированности о ситуации 5) учет опыта работы в команде 	
ПК 1.17 (К 21). Использование английского языка в письменной и устной форме	- эксплуатация систем внутрисудовой связи	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.18 (К 22). Использование систем внутрисудовой связи	- эксплуатация всех систем внутрисудовой связи	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
<p>ПК 1.19 (К 23). Эксплуатация главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления</p>	<p>- демонстрация знаний основных конструкций и принципов эксплуатации механических систем, включая: судовой дизель, судовую паровую турбину, судовую газовую турбину, судовой котел, установки валопроводов, включая гребной винт, другие вспомогательные установки, включая различные насосы, воздушный компрессор, сепаратор, генератор питьевой воды, теплообменник, холодильные установки, системы кондиционирования воздуха и вентиляции, рулевое устройство, системы автоматического управления, расход жидкостей и характеристики систем смазочного масла, жидкого топлива и охлаждения, палубные механизмы;</p> <p>- безопасные и аварийные процедуры эксплуатации механизмов двигательной установки, включая системы управления;</p> <p>- подготовка, эксплуатация, обнаружение неисправностей и меры, необходимые для предотвращения причинения повреждений следующим механизмам и системам управления: главный двигатель и связанные с ним вспомогательные механизмы, паровой котел и связанные с ним вспомогательные механизмы и паровые системы, вспомогательные первичные двигатели и связанные с ними системы, другие вспомогательные механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции</p>	<p>квалификационный</p> <p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>
<p>ПК 1.20 (К 24). Эксплуатация систем топливных, смазочных, балластных и других насосных систем и</p>	<p>- демонстрация знания эксплуатационных характеристик насосов и трубопроводов;</p> <p>- демонстрация умений эксплуатации насосных систем;</p>	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий,</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
связанных с ними систем управления.	- демонстрация знания требований к сепараторам нефтеводяной смеси (или подобному оборудованию) и умения их эксплуатации.	при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.21 (К 25). Эксплуатация электрооборудования, электронной аппаратуры и систем управления.	- демонстрация знания конфигурации и принципов работы электрического, электронного и контрольного оборудования; - демонстрация умений эксплуатации электрического, электронного и контрольного оборудования.	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
ПК 1.22 (К 26). Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	- демонстрация знания требований по безопасности для работы с судовыми электрическими системами; - демонстрация умений осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электросистем и оборудования постоянного тока; - демонстрация умений обнаружения неисправностей в электроцепях, установления мест неисправностей и мер по предотвращению повреждений; - демонстрация знания конструкции и работы электрического контрольно-измерительного оборудования; - демонстрация знания конфигурации принципов функционирования и умений участвовать в рабочих испытаниях системы слежения, устройства автоматического управления, защитных устройств; - демонстрация умения читать	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	электрические и простые электронные схемы.	
ПК 1.23 (К 27). Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знания характеристик и ограничений материалов, используемых при постройке и ремонте судов и оборудования; - демонстрация знания характеристик и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта; - демонстрация знания свойств и параметров, учитываемых при изготовлении и ремонте систем и их компонентов; - демонстрация знания методов выполнения безопасных аварийных/временных ремонтов; - демонстрация знания мер безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов; - демонстрация умений использования ручных инструментов, станков и измерительных инструментов; - демонстрация умений использования различных изоляционных материалов и упаковки 	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>
ПК 1.24 (К 28). Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> - знания мер безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием; - надлежащие начальные знания и навыки работы с механизмами; - техническое обслуживание и ремонт, такие как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования; - использование надлежащих Специализированных инструментов и измерительных приборов; - проектные характеристики и 	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	<p>выбор материалов, используемых при изготовлении оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам; - чтение схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем 	
<p>ПК 1.25 (К 29). Наблюдение за соблюдением требований законодательства</p>	<p>- демонстрация начального рабочего знания конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды</p>	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>
<p>ПК 1.26 (К 30). Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения</p>	<p>- демонстрация знания мер предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды;</p> <p>- демонстрация знания мер по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование;</p>	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный</p>
<p>ПК 1.27 (К 31). Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара</p>	<p>- безопасная эксплуатация котлов</p>	<p>Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация – зачет, дифференцированный</p>

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
		зачет, экзамен, экзамен квалификационный
Общие компетенции:		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение,	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия,

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик
ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке.	- демонстрация навыков владения письменной и устной речью на русском и иностранном (английском) языке	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практик