

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С. О. Макарова» (ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»)

АРКТИЧЕСКИЙ МОРСКОЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И. ВОРОНИНА – филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова»

УТВЕРЖДАЮ

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

Е. А. Смягликова

27 supere

2018 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

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

Борцов Владимир Викторович, преподаватель

Залывский Виктор Павлович, преподаватель

Ведилина Тамара Александровна, преподаватель

Демидова Любовь Михайловна, преподаватель

Корельская Татьяна Эдуардовна, преподаватель

Стуленкова Татьяна Валентиновна, преподаватель

Мошкова Галина Николаевна, преподаватель

Морева Елена Александровна, преподаватель

Игнатович Яна Павловна, преподаватель

Селихов Александр Дмитриевич, преподаватель

Сырков Владислав Степанович, преподаватель

Крапивин Эдуард Николаевич, преподаватель, руководитель цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Мамонтов Аркадий Александрович, преподаватель

Перезолов Олег Леонидович, преподаватель

Шергольд Юрий Владимирович, преподаватель

Шарыгин Виктор Иванович, преподаватель, руководитель цикловой комиссии

профессиональных модулей специальности 26.02.03 Судовождение

Шабалин Игорь Николаевич, руководитель цикловой комиссии профессиональных модулей специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

на заседании методического совета от 26.04.2018, протокол № 4

Председатель методического совета

Unpushe

Л.Б. Чиркова

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления

безопасности мореплавания

ОАО «Северное морское пароходство»

С.А. Клочковский

27.04.2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 2	20
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 2	22
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
МОДУЛЯ10)3
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ	
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)13	37

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 26.02.03 Судовождение, входящей в состав укрупненной спешиальности 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» соответствующих профессиональных И компетенций (далее – ПК), в том числе компетентностей (далее – К), установленных разделом A-II/1 «Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судов вместимостью 500 и более», разделом A-IV/2 «Обязательные минимальные требования для дипломирования радиооператоров ГМССБ», разделом A-III/1 «Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым машинным отделением», раздел A-III/4 «Обязательные минимальные требования для дипломирования лиц рядового состава машинной вахты на судах с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением» Международной конвенции 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 A-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 A-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 A-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 A-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 формирование модуля является y приобретение обучающихся профессиональных навыков умений, первоначального практического формирование общих опыта, 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 съемки 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 спасании 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 использование английского языка;
- выполнять обязанности лица командного состав 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 движителей и других факторов на управляемость судна;
- маневрирование при съемке 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 принципы работы И 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, управления включая главной двигательной установкой органы 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 3934 часов.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 2822 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося - 1928 часов; самостоятельная работа обучающегося – 894 часов.

При изучении модуля запланировано проведение практик:

учебная практика - 32 часов;

производственная практика - 1116 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 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-ІІ/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 A- A-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 A-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
TIC 1 00 (70 0 C)	управления.
ПК 1.22 (К 26).	Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного
TT 1 00 (71 05)	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 A-III/4:
ПК 1.27 (К 31).	Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего
	уровня воды и давления пара.
	Общие компетенции:
OK 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,
	проявлять к ней устойчивый интерес
	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы
ОК 2.	выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и
	качество
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных
	ситуациях
OIC 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для
OK 4.	постановки и решения профессиональных задач, профессионального и
	личностного развития
OK 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
OK /.	контролировать их работу с принятием на себя ответственности за
	результат выполнения заданий
OK 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного
	развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать
0.74.0	повышение квалификации Ориентироваться в условиях частой смены технологий в
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
	ОК 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном
ОК 10.	и (или) иностранном (английском) языке.
	n (nin) miocipannom (anilimerom) nible.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

				Объем времени междисципли					Практика	
Код	ICan		Обязательная аудиторная учебная Самостоятельная						П	
код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего 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	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 1.5 (К	МДК. 01.01. Навигация, навигационная									
1), ПК 1.7 (К 3), ПК 1.8 (К 4), ОК 1-10	гидрометеорология и лоция	905	620	302	30	285	30	-	-	
ПК 1.1, ПК 1.2,	МДК. 01.02. Управление									
ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1) - ПК 1.15 (К 37), ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	судном и технические средства судовождения.	950	634	384	-	316	-	-	-	
ПК 1.3, ПК 1.16	МДК 01.03. Судовые									
(K 20) - ΠK 1.27	энергетические установки и	967	674	152	30	293	30	-	-	
(К 31), ОК 1-10 электрооборудование судов Всего:		2822	1928	838	60	894	60			
	Учебная практика,	2022	1/20	0.50	00	U) T				
	производственная практика, (по профилю специальности), часов	1148						32	1116	
	Bcero:	3970	1928	838	60	894	60	32	1116	

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
	игационная гидрометеорология и лоция	905	
	навигационная гидрометеорология.	574	
Тема 1.1.Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации ПК 1.1, ОК 1-4	 Содержание Цели и задачи дисциплины. Общие понятия навигации, лоции, навигационной гидрометеорологии в современном судоходстве. Навигация, её роль и место в судовождении 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). Географические координаты. Разность широт (РШ) и разность долгот (РД). Морские единицы расстояния и скорости. Дуги одной минуты меридиана. Расчет разности широт (РШ) и разности долгот (РД). 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. Задачи на перевод одной системы счёта направлений в море в другую. Задачи на перевод одной системы счёта направлений в море в другую. Задачи на соотношения между курсом судна, пеленгом и курсовым углом. 	14	2

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
	5. 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.		
	6. 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.		
	7. Задачи на расчёт дальности видимого горизонта и дальности видимости предметов и огней в море. Таблицы № 2,1 – 2,5. МТ-2000.		
Тема 1.2.Определение направлений в море ПК 1.1, ОК 1-4	 Содержание Элементы земного магнетизма: вектор напряженности магнитного поля Земли и его составляющие. Изменяемость элементов земного магнетизма во времени и с изменением координат места судна. Приведение магнитного склонения к году плавания. Магнитные направления: МК, МП, ОМП, их связь с истинными направлениями. 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. Понятие о гирокомпасе. Использование гирокомпасов в судовождении. Поправка гироскопического компаса. Формулы исправления и перевода направлений. Переход от показаний магнитного компаса к показаниям гирокомпаса. Контроль поправки компаса по пеленгам створов. 	10	2
Тема 1.3. Определение	Содержание	8	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
скорости хода и	1. Принципы определения пройденного расстояния и скорости судна. Классифи-		
пройденного расстояния	кация лагов. Единицы скорости в судовождении. Требования к мерной мили.		
ПК 1.1, ОК 1-4	Маневрирование судна на мерной линии для определения скорости и поправки лага.		
	2. 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. Задачи на расчёт пройденного расстояния, разности отсчётов лага.		
	Поправка и коэффициент лага и их учёт. Таблица 2.17. МТ – 2000 3. Картографическая проекция. Классификация картографических проекций: по		
	характеру искажений, по способу построения картографических проекции. по		
	4. Масштаб карт. Числовой масштаб. Линейный масштаб. Предельная точность		
	масштаба. Решение задач на перевод числового масштаба в линейный и		
	расчет предельной точности масштаба.		
Тема 1.4. Основные	Содержание		
сведения о картографии и	1. Понятие о локсодромии и ортодромии. Локсодромия. Ортодромия.		
картографических	Ортодромическая поправка. Требования предъявляемые к морской		
проекциях	навигационной карте.	_	_
ПК 1.1, ОК 1-4	2. Равноугольная нормальная цилиндрическая проекция Меркатора. Принцип	6	2
	построения меркаторской проекции. Единица карты. Меридиональные части (МЧ). Разность меридиональных частей (РМЧ). Отшествие. Таблицы 2.28а.		
	(МЧ). Разность меридиональных частей (РМЧ). Отшествие. Таолицы 2.28а. 2.28б МТ-2000. Длина минуты дуги меридиана и параллели таблица 2.29 МТ-		
	2.200 W11-2000. Длина минуты дуги меридиана и параллели таолица 2.29 W11-2000.		

3. Равноугольная поперечная цилиндрическая проекция Гаусса. Принцип построения картографической сетки проекции Гаусса. Определение направлений и расстояний на карте в проекции Гаусса. Гномоническая проекция. Понятие о гномонической проекции. Плавание по дуге большого крута. Использование ортодромических поправок. Использование карт в гномонической проекции. Использование специальной номограммы. Использование вычислительной техники. Лабораторная работа 1. № 1 - Решение основных навигационных задач на меркаторских картах и планах. Снять с карты координаты точки. Нанести на карту точку по её координатам. Измерить расстояние между двумя точками. Определить направление проложенной на карте линии. Проложить от данной точки истинный курс или истинный пеленг. Перенести точку с одной карты на другую. Снять координаты точки на плане. Тема 1.5. Назначение, классификация морских 1. Общая характеристика морских изданий. Главный масштаб морской	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 - Решение основных навигационных задач на меркаторских картах и планах. Снять с карты координаты точки. Нанести на карту точку по её координатам. Измерить расстояние между двумя точками. Определить направление проложенной на карте линии. Проложить от данной точки истинный курс или истинный пеленг. Перенести точку с одной карты на другую. Снять координаты точки на плане. Тема 1.5. Назначение, 		построения картографической сетки проекции Гаусса. Определение направлений и расстояний на карте в проекции Гаусса. Гномоническая проекция. Понятие о гномонической проекции. Плавание по дуге большого круга. Использование ортодромических поправок. Использование карт в гномонической проекции. Использование специальной номограммы.		
планах. Снять с карты координаты точки. Нанести на карту точку по её координатам. Измерить расстояние между двумя точками. Определить направление проложенной на карте линии. Проложить от данной точки истинный курс или истинный пеленг. Перенести точку с одной карты на другую. Снять координаты точки на плане. Тема 1.5. Назначение, Содержание		Лабораторная работа		
		планах. Снять с карты координаты точки. Нанести на карту точку по её координатам. Измерить расстояние между двумя точками. Определить направление проложенной на карте линии. Проложить от данной точки истинный курс или истинный пеленг. Перенести точку с одной карты на	2	
классификация морских 1. Общая характеристика морских изданий. Главный масштаб морской	Тема 1.5. Назначение,	Содержание		
навигационных карт ПК 1.1, ОК 1-4, ОК 10 — навигационной карты. Содержание морской навигационной карты. Классификация морских карт. Система адмиралтейских номеров морских карт. 2. Оценка достоинства и степень доверия к морской навигационной карте. Чтение морских карт. Условные знаки морских карт. Подъём морской навигационной карты. Чтение морских навигационных карт. Подъём карт и оценка достоинства МНК. 3. Судовой журнал. Правило ведение судового журнала. Образцы заполнения судового (чернового) журнала.	навигационных карт	навигационной карты. Содержание морской навигационной карты. Классификация морских карт. Система адмиралтейских номеров морских карт. 2. Оценка достоинства и степень доверия к морской навигационной карте. Чтение морских карт. Условные знаки морских карт. Подъём морской навигационной карты. Чтение морских навигационных карт. Подъём карт и оценка достоинства МНК. 3. Судовой журнал. Правило ведение судового журнала. Образцы заполнения	6	2
Тема 1.6. Навигационные Содержание 4 2	Тема 1.6. Навигационные	Содержание	4	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
пособия и руководства для плавания ПК 1.1, ОК 1-4	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.		
	2. Подбор карт и пособий на переход с помощью Каталога карт и книг, по району плавания. Получение информации по данным руководствам и пособиям.		
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	Содежание 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. Корректура карт и руководств для плавания выполняемая в рейсе. Навигационные сообщения службы NAVTEX. Навигационная информация передаваемая по радио (НАВИП, ПРИП, НАВАРЕА).	2	2
	Лабораторная работа 1. № 2 - Задачи на выполнение корректуры карт и руководств для плавания по ИМ УНиО МО. Дополнениям и другим корректурным материалам.	2	
Тема 1.8. Средства навигационного оборудования ПК 1.1, ОК 1-5, ОК 8-10	 Содержание 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. 	4	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. Плавучие 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.		
Тема 1.9. Графическое счисление пути судна. Ведение счисления с учётом дрейфа и течения ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1)	Пазначение, сущность и разновидности счисления. Графическое счисление (прокладка). Правила ведения навигационной прокладки. Элементы счисления и их характеристика при отсутствии дрейфа и течения. Способы учёта циркуляции при прокладке. Графический метод учёта циркуляции. Табличный метод учёта циркуляции.	2	
	 Лабораторные работы № 3 - Задачи на учёт циркуляции при прокладке. Графический способ учёта циркуляции (прямая и обратная задачи), по таблице и по диаграмме. № 4 - Задачи на графическое счисление при отсутствии ветра и течения. Прямая и обратная задачи. № 5 - 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. № 6 - Графическое счисление с учётом течения. Классификация течений. Источники сведений о течениях. Влияние течения на движение судна. Определение элементов течения из пособий, карт и по обсервациям. Учёт постоянного течения при графическом счислении. Треугольник скоростей, прямая и обратная задачи. Попутное и встречное течение. Приливо-отливные течения. Задачи на учёт встречного и попутного течения. № 7 - Задачи на учёт постоянного течения при прокладке. Прямая и обратная задача. 	22	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
	б. № 8 - 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. № 9 - 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.		
	 № 10 - Задачи на совместный учёт ветра и течения (прямая и обратная задача), когда известны: α, V_T, K_T. 		
	9. № 11 - Точность графического счисления пути судна. Вывод формулы. Точность счисления при наличии обсервации. Факторы, вызывающие погрешность счисления. Расчёт СКП счислимого места М _С . Понятие о методе тройной прокладки. Задачи на точность графического счисления судна. Расчёт СКП счислимого места М _С .		
Тема 1.10. Аналитическое счисление пути судна. Оценка точности счисления и её учёт для обеспечения безопасности	Практические занятия 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.		
ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4	2. №№ 3-4 - Составное аналитическое счисление. Сложное аналитическое счисление. Алгоритм выполнения составного и сложного аналитического счисления. Точность аналитического счисления.	6	2
	3. №№ 5-6 - Задачи на простое аналитическое счисление. Задачи на составное и сложное аналитическое счисление.		
Тема 1.10. Гидрометеорологическая	Практические занятия		
информация и ее использование в судовождении	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.	6	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 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4	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	Сод	ержание		
параметров ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-5	1	Необходимость обсерваций и их сущность. Навигационные параметры. Понятие об изолинии и линии положения. Ошибки при навигационных определениях. Систематические, случайные ошибки и промахи. Характер появления, способы их устранения. Средняя квадратическая ошибка. Предельная ошибка.	4	2
	2.	Оценка точности полученных обсерваций. Общая формула оценки точности обсервованного места. Градиенты навигационных параметров.		
Тема 1.12. Определение	Сод	ержание		
места судна визуальными способами. Оценка точности ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 9-10	1.	Определение места судна по двум пеленгам. Влияние ошибки в поправке компаса. Порядок пеленгования. Практическое выполнение. Оценка точности. Запись в судовом журнале.		
	2.	Определение места судна по трём пеленгам. Обоснование способа. Исключение систематической ошибки в поправке компаса. Практическое выполнение. Оценка точности способа. Оформление обсервации.	10	2
	3.	Определение места судна по двум и трём дистанциям. Практика выполнения обсерваций по двум и трём дистанциям. Оценка точности. Оформление обсервации.		

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. Определение места судна по разновременным линиям положения. Сущность способа. Точность счислимо-обсервованного места. Определение места судна по крюйс-пеленгу. Обоснование способа. Практическое выполнение. Оценка точности крюйс-пеленга. Влияние ошибок элементов течения. Определение места судна по крюйс-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.	I .	
	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. Определение места судна по двум расстояниям. Расчёт СКП. Определение места судна по трём расстояниям. Расчёт СКП.		
	4. Определение места судна по трём расстояниям. Расчёт СКП.		
	5. Определение места судна по пеленгу и расстоянии. Расчёт СКП.	$\overline{}$ 20	
	6. Задачи на определение места судна по пеленгу (расстоянию) и горизонтальному углу. Расчёт СКП		
	7. Определение места судна по створу и горизонтальному углу. Расчёт СКП.		
	8. Задачи на определение места судна по крюйс-пеленгу. Расчёт СКП		
	9. Задачи на определение места судна по крюйс-расстоянию. Расчёт СКП.		
	10. Комплексная прокладка на МНК пути судна с визуальными способами определения места судна.	ī	
Тема 1.13. Определение	Содержание	12	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
места судна с использованием радиотехнических средств	1. Назначение и принцип действия судовых радиолокационных станций. Требования к основным эксплуатационным параметрам РЛС. Общие сведения.		
судовождения. Оценка точности определения	2. Опознавание ориентиров и приближенные способы определения места судна. Способы определения места судна с помощью РЛС. Точность способов.	-	
места судна. Использование спутниковых систем ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1),	3. Определение места судна с использованием радиолокационных маяковответчиков и отражателей. Особенности использование РЛС при плавании в узкостях. Определения элементов циркуляции, скорости судна, поправки лага и коэффициента лага с помощью РЛС.		
OK 1-4	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 1. № 14 - Задачи на определение места судна по двум пеленгам с помощью РЛС		
	Расчёт СКП. 2. № 15 - Задачи на определение места судна по трём пеленга с помощью РЛС. Расчёт СКП.	12	
	3. № 16 - Задачи на определение места судна комбинированными способами 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
	 4. № 17 - Решение задач на определение места судна по радиопеленгам. Расчёт СКП. 5. № 18 - Задачи на определение скорости судна, поправки лага и коэффициента 		
	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 1.14.	Содержание		
Гидрометеорологическая информация и её использование в судовождении. Атмосфера Земли и её характеристики ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4	1. Конвенционные требования к гидрометеорологической информации. Виды гидрометеорологической информации. Гидрометеорологические наблюдения на судах и их обработка. Измерения гидрометеорологических величин. Визуальная оценка состояния атмосферы. Атмосфера и её характеристики. Состав атмосферы. Строение атмосферы. Тепловые явления в атмосфере. Вода в атмосфере. Облака. Атмосферные осадки. Туман.	2	1
Тема 1.15. Мировой океан	Содержание		
и его характеристики ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-5, ОК 8-10	Мировой океан и его составная часть Рельеф и грунты Мирового океана. 1. Химико-физические свойства морской воды. Льды в море. Общая характеристика ледяного покрова. Подразделение льдов по подвижности.	2	1
Тема 1.16. Организация гидрометеорологических наблюдений на судах	Содержание		
ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 8-10	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.	4	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
	Прогнозы погоды в электронных картографических системах. Электронные карты ледовой разведки. Интеграция различных гидрометеорологических данных в электронно-картографической системе.		
	Практические занятия		
	 № 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.	8	3
	3. № 22 - Порядок выполнения наблюдений за гидрометеорологическими элементами. Составление радиограмм 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-	Содержание		
4, OK 8-10	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.	4	
	Отечественные таблицы приливов, выбор элементов прилива для основных и дополнительных пунктов. График прилива, построение и решение задач на графике.		2
	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.		

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
	 № 26 - Расчет элементов прилива по графику прилива. № 27 - Расчёт на определение средней сизигийной величины прилива в основном и дополнительном пунктах. № 28 - Выбор элементов приливо-отливных течений из таблиц приливов, из атласов, с помощью информации на МНК. 		
Тема 1.18.Навигационное обеспечение плавания судна в особых условиях ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-4, ОК 6-8	 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. Плавание в стеснённых водах. Характеристика стесненных вод. Подготовка к плаванию в узкостях. 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. Плавание в районах регулирования движения судов. Плавание по системе разделения движения судов. Плавание в зоне действия СУДС. Выполнение правил МППСС-72. Навигационные условия плавания в высоких широтах. Ледовая служба и информация. Навигационные особенности плавания во льдах. Счисление пути 	10	1
Тема 1.19. Плавание судна	судна во льдах. Использование радиотехнических средств.	4	2

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
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 наивыголнейшим путём с учётом гилрометеорологических		3
условий. Расчёт времени плавания по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов.		
 Практические занятия № 29 - Задачи на расчёт плавания по ортодромии таблица 1 МТ-2000. Задачи на расчёт времени по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов. № 30 - Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту. № 31 - Способы нанесения ДБК на карту в гномонической проекции. № 32 - Задачи на расчёт начального и конечного (ортодромических) курсов и длины дуги ортодромии с использованием таблицы 1 МТ-2000. 	8	
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 МЅС.232 (82). Значение ЭКНИС для навигации. Использование ЭКНИС в преобладающих условиях плавания, основные принципы несения ходовой навигационной вахты. Опасности передоверия ЭКНИС	4	3
	 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. Расчёт плавания наивыгоднейшим путём с учётом гидрометеорологических условий. Расчёт времени плавания по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов. № 29 - Задачи на расчёт плавания по ортодромии таблица 1 МТ-2000. Задачи на расчёт времени по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов. № 30 - Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту. № 31 - Способы нанесения ДБК на карту в гномонической проекции. № 32 - Задачи на расчёт начального и конечного (ортодромических) курсов и длины дуги ортодромии с использованием таблицы 1 МТ-2000. Содержание. Раздел 1. Элементы ЭКНИС Введение, ознакомление с тренажерным оборудованием, структура курса и обзор учебной программы. Назначение ЭКНИС. Пересмотренные эксплуатационные требования в отношении ЭКНИС. Резолюция МЅС.232 (82). Значение ЭКНИС для навигации. Использование ЭКНИС в преобладающих условиях плавания, основные принципы несения ходовой навигационной 	 Занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) 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. Расчёт плавания наивыгоднейшим путём с учётом гидрометеорологических условий. Расчёт времени плавания по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов. № 29 - Задачи на расчёт плавания по ортодромии таблица 1 МТ-2000. Задачи на расчёт времени по ДБК с учётом гидрометеорологических факторов. № 30 - Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту. № 31 - Способы нанесения ДБК на карту в гномонической проекции. № 32 - Задачи на расчёт начального и конечного (ортодромических) курсов и длины дуги ортодромии с использованием таблицы 1 МТ-2000. Содержание. Раздел 1. Элементы ЭКНИС Введение, ознакомление с тренажерным оборудованием, структура курса и обзор учебной программы. Назначение ЭКНИС. Пересмотренные эксплуатационные требования в отношении ЭКНИС. Резолюция МSC.232 (82). Значение ЭКНИС для навигации. Использование ЭКНИС. В преобладающих условиях плавания, основные принципы несения ходовой навигационной вахты. Опасности передоверия ЭКНИС

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. Запуск, работа и остановка 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	
	2. GPS как датчик местоположения судна. Выбор системы позиционирования. Основные навигационные функции и настройки ЭКНИС.	2	
	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.	2	
	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 СОG, 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	

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. 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	
	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	

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
	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	
	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	

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. 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	
	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. Раздел № 5. Ответственность	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
	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 е – навигация и ЭКНИС.).	2	
	Зачетное занятие	4	
	роработка перехода по заданному маршруту»	30	
Самостоятельная работа при			
2.Приобретение навыков в п 3. Изучение программного о	ы и использования современных средств определения места. практическом использовании ЭКНИС беспечения для решения задач расчёта приливов, течений в данном районе моря. ектом на тему «Проработка перехода по заданному маршруту» (30 часов).	178	
Раздел 2. Мореходная астрог	номия.	145	
Тема 2.1.Небесная сфера, сферические координаты ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-	Содержание 1. Небесная сфера и ее элементы. 2. Системы сферических координат.	4	
4, OK 8-9	Практические занятия 1. Параллактический треугольник. Таблица ТВА-57/52 2. Графическое решение задач на сфере по определению координат светил. 3. Решение параллактического треугольника с применением таблиц ТВА-57/52 МТ-2000.	12	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 2.2.Видимое	Содержание		
суточное и годовое	1. Характеристика видимого суточного движения светил.		
движение светил	2. Изменение координат светил из-за суточного движения		
ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК	3. Годовое движение Солнца. Законы Кеплера.	12	
1-4, OK 8-10	4. Явления, обусловленные годовым движением Солнца.		2
	5. Движение Луны и планет.		2
	6. Движение планет и изменение координат звезд.		
	Практические занятия		
	1. Решение задач по определению видимого суточного движения светил.	6	
	2. Определение прямого восхождения и склонения Солнца		
Тема 2.3. Исчисление	Содержание		
времени. Измерители	1. Время: звездное, солнечное истинное и среднее время. Поясное и судовое		
времени	время, связь между ними.		
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 (К	2. Определение судового времени восхода, захода и кульминации светил	16	
1), OK 1-4, OK 8-10	(Солнце, Луна).	10	
	3. Определение координат Солнца, планет, звезд по МАЕ.		
	4. Определение судового времени кульминации восхода и захода Солнца и Луны,		2
	начала и конца сумерек и начала наблюдений за звездами.		
	Лабораторные занятия		
	1. Измерители времени. Устройство и эксплуатация хронометра. Служба		
	времени на судне, обязанности 3-го помощника капитана.	4	
	2. Определение судового времени восхода, захода и кульминации светил		
	(Солнце, Луна).		
Тема 2.4. Секстан и	Содержание		
звездный глобус.	1. Классификация и величины звезд. Основные созвездия и звезды.		
Измерение углов и	2. Устройство звездного глобуса и подготовка его к наблюдениям.	12	2
исправление высот светил.	3. Устройство секстана. Выверки секстана. Определение поправки индекса и	12	2
Астрономические пособия	инструментальной погрешности.		
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.5 (К	4. Измерение высот светил. Исправление высот.		

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), OK 1-4, OK 8-10	5. Морской астрономический ежегодник (МАЕ).		
	6. Таблицы TBA-57 и BAC -58.		
	Лабораторные занятия		
	1. Работа со звездным глобусом по подбору звезд для наблюдений, определение их названия, нанесение на глобус планет, Солнца, и Луны.		
	2. Способы работы с секстаном. Настройка секстана. Исправление высот светил.		
	3. Практическое измерение и исправление высот светил.	1.4	
	4. Морской астрономический ежегодник решение задач	14	
	5. Определение координат Солнца, планет и звезд по ТВА-57, МТ-2000		
	6. Таблицы ВАС-58 ознакомление решение задач		
	7. Использование компьютерных программ для определения места судна по светилам		
Тема 2.5. Основы	Содержание		
определения координат места судна	1. Основы определения места судна астрономическим способом. Оценка точности.	4	
астрономическими	2. Определение места судна по звездам.	-	2
способами	Лабораторные занятия		
ПК 1.1, ПК 1.5 (К 1), ОК 1- 4, ОК 8-9	1. Определение места судна по звездам.	2	
Тема 2.6. Определение	Содержание		
поправки компаса	1. Определение поправки компаса общим способом.		
астрономическими	2. Определение поправки компаса по восходу и заходу Солнца и Полярной	6	
способами	звезде и широты по Полярной звезде.		
ПК 1.3, ПК 1.5 (К 1), ОК 1- 4, ОК 8-10	3. Определение места судна по Солнцу.		2
4, UK 8-10	Лабораторные занятия		
	1. Определение поправки компаса общим способом.	6	
	2. Определение поправки компаса по восходу и заходу Солнца и Полярной звезде и широты по Полярной звезде.	. 0	

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. Решения задач определения места судна по Солнцу		
Самостоятельная работа при 1. Изучение программн	и изучении раздела 2: ого обеспечения для решения задач мореходной астрономии.	47	
	ользованию радиолокационной станции	44	
Тема 3.1. Введение.	Содержание		
ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	1 Задачи курса обучения.	2	2
Тема 3.2. Оборудование	Практические занятия		
тренажера, органы управления судном, маневренные характеристики судов, включение и настройка радиолокатора. ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	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.	2	2
Тема 3.3. Техника	Содержание		
радиолокационной прокладки и	1 Техника радиолокационной прокладки и закономерности относительного движения	1	
закономерности	Практические занятия		2
относительного движения. ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Радиолокационная прокладка на маневренном планшете для решения задачи расхождения с наиболее опасным судном.	2	
Тема 3.4. Толкование и	Содержание		
применение МППСС-72. Взаимосвязь правил Разделов I, II и III части «В» МППСС-72 ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3),	Применение РЛ информации для обеспечения навигационной безопасности и расхождения с судами при плавании в стесненных условиях.	2	3

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект		Уровень освоения ¹
OK 1-9			
Тема 3.5. Решение	Практические занятия		_
практических задач на	1 Занятие № 1 - Расхождение двух судов, идущих прямо друг на друга	4	
расхождение с опасными судами в различных	2 Занятие № 2 – Расхождение в ситуации пересечения курсов	4	
ситуациях сближения и при различных условиях	3 Занятие № 3 - Расхождение при обгоне	4	3
видимости ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3),	4 Занятие № 4 – Расхождение при пересечении потока движения судов	4	
OK 1-9	5 Занятие № 5 – Расхождение в условиях ограниченной видимости	4	
Самостоятельная работа при Изучение технического опи	изучении Раздела 3: ния современных радиолокаторов	14	
Раздел 4. Подготовка по исп	льзованию 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	Содержание	1	3
САРП и их ограничения. Знакомство с тренажером ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ОК 1-9	Основные типы САРП. Факторы, влияющие на работу и точность САРП. Опасность чрезмерного доверия САРП. Виды стабилизации и ориентации радиолокационного изображения. Возможности и ограничения сопровожден задержки, связанные с обработкой данных, опасные зоны, проверки системь	*	
	Практические занятия		
	Знакомство с тренажёром. Органы управления судном, маневрен характеристики судов, включение и настройка РЛС, органы настройк управления САРП.		

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 4.3. Оценка степени	Содержание	2	2
опасности целей по	1 Достоинства и недостатки относительных векторов. Достоинства и недостатки	2	2
относительными	истинных векторов. Оценка опасности по времени и дистанции с		
истинным векторам.	использованием относительных векторов, и цифровой информации о целях.		
ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3),	Влияние изменения своего курса или скорости на оценку ситуации. Выбор		
OK 1-9	безопасного маневра изменением своего курса и (или) скорости.		
	Практические занятия		
	1 Упражнение на тренажере для привития (оценки) навыков обнаруживать	_	
	изменение курса или скорости других судов, оценивать влияния изменения	2	
	курса и скорости своего судна.		
Тема 4.4. Использование	Практические занятия: Решение практических задач на тренажере с использованием		
информации,	САРП		
вырабатываемой САРП	1 Занятие № 1 - Расхождение двух судов, идущих прямо друг на друга		
для контроля безопасности	запитне за таскомдение двук судов, пдущих примо друг на друга	4	
судовождения и	2 Занятие № 2 – Расхождение в ситуации пересечения курсов	1	
предупреждения	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	4	
столкновений	3 Занятие № 3 - Расхождение при обгоне	4	
ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3),		•	
OK 1-9	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:	1.4	
<u> </u>	сания современных радиолокаторов, оснащённых САРП	14	
·	ользованию электронных картографических навигационных информационных	60	
систем	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	-	
Тема 5.1. Введение	Содержание		2
ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-	Нормативные основания. Информация о курсе		<u> </u>
9	1	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
Тема 5.2. Судовые	Содержание		
электронные	1 Общие понятия и определения, применяемые в картографии.	2	
навигационные системы. ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	2 Классификация электронных картографических систем. Элементы и состав систем. Эксплуатационные и технические требования к ЭКНИС. Определения судовых ЭКНИС, возможности различных конфигураций, интеграций.	1	3
Тема 5.3. Электронные	Содержание		
навигационные карты.	1 Классификация карт.	1	
ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-	2 Растровые карты.	2	
9	Преимущества и недостатки	<u> </u>	3
	Векторные карты. Официальные. Неофициальные. Преимущества и недостатки. Требования к картам. Точность карт. Выбор отображения. Работа без бумажных карт	2	
	4 Корректура карт. Заказ и установка карт	1	
	5 Информационные наложения на карты ЭКНИС	1	
Тема 5.4.	Практическое занятие		
Предварительные установки ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	Первичное конфигурирование системы и установи. Общие настройки отображения информации на ЭКНИС. Опасные изобаты и глубины.	2	2
Тема 5.5. Планирование	Содержание		
рейса в ЭКНИС ПК 1.1, ПК 1.7 (К 4), ОК 1-9	1 Требования к планированию маршрутов. Методы планирования. Принципы планирования. Проверка и другие этапы планирования для безопасности мореплавания.	1	3
	2 Отображение элементов маршрута. Требования. Выбор информации.	1	
	Практические занятия		
	1 Методы планирования маршрута. Безопасность навигации при планировании.	8	
Тема 5.6. Мониторинг	Содержание	2	3
маршрута с ЭКНИС	1 Источники позиционирования, курса и скорости. Выбор источников	<u> </u>	<u> </u>

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	2 Особенности использования функций САРП, АИС и радарного наложения в ЭКНИС. ИНС	2	
	Практические занятия 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-	Содержание1Обзор, назначение дополнительных программ: Play-Back, Data Tool, System Configuration, Datum Transformation, First Aid.	1	3
9	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-	Содержание 1 Элементы ручной корректуры. Виды редакторов ручной корректуры. Объекты и элементы ручной корректуры. Возможные действия, применение.	1	3
9	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 Достоинства, ограничения и предупреждения. Погрешности интеграционных систем, связанных с ЭКНИС. Риски передоверия.	1	2
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
1 1	изучении Раздела 5: Изучение технического описания современных ЭКНИС	20	
Раздел 6. Управление коман		38	
Тема 6.1. Организация ходовой навигационной вахты	Содержание 1 Введение. Общие принципы организации вахты, цели и задачи управления командой и ресурсами мостика. Действия человеческого фактора. Поведение	1	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
	человека. Распространенные ошибки. Межличностные взаимоотношения.		
	Согласованная работа и организация мостика.		
	Лабораторные работы		
	Введение. Общие принципы организации вахты, цели и задачи управления командой и ресурсами мостика. Действия человеческого фактора. Поведение		
	человека. Распространенные ошибки. Межличностные взаимоотношения.	3	
	Согласованная работа и организация мостика.		
Тема 6.2. Требования	Содержание		
ИМО к маневренным	1 Резолюции ИМО о маневренных характеристиках судов. Стандартные маневры		
характеристикам судна,	и относящаяся к ним терминология. Проведение стандартных маневров,	1	
организации стандартных	обработка данных и предоставление информации. Особенности применения	1	
маневров на судне,	средств управления в различных условиях		
применение средств	Лабораторные работы		3
управления судном	1 Резолюции ИМО о маневренных характеристиках судов. Стандартные маневры		
3 1	и относящаяся к ним терминология. Проведение стандартных маневров,	_	
	обработка данных и предоставление информации. Особенности применения	3	
	средств управления в различных условиях		
Тема 6.3. Требования к	Содержание		
планированию перехода	1 Международные требования к планированию перехода. Национальные		
1 1 ,	требования к планированию перехода. Международные рекомендации по	1	
	планированию перехода. Этапы планирования перехода Составление таблиц		
	плана перехода «Passage Plan». Оценка запаса глубины под килем («UKC»)		2
	Лабораторные работы		3
	1 Международные требования к планированию перехода. Национальные		
	требования к планированию перехода. Международные рекомендации по	2	
	планированию перехода. Этапы планирования перехода Составление таблиц	3	
	плана перехода «Passage Plan». Оценка запаса глубины под килем («UKC»)		
Тема 6.4. Особенности	Содержание	1	3
организации	1 Действие вахтенного помощника при приемке и несении ходовой вахты.	1	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
навигационной вахты и	Особенности организации навигационной вахты при плавании с лоцманом.		
действия вахтенного	Лабораторные работы		
помощника капитана в	1 Действие вахтенного помощника при приемке и несении ходовой вахты.		
различных условиях плавания	Особенности организации навигационной вахты при плавании с лоцманом.	3	
Тема 6.5. Использование	Содержание		
технических средств для обеспечения безопасности плавания	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	1	
	запланированному маршруту. Авторулевые и системы управления по заданному. Интегральные навигационные комплексы (IBS)		3
	Лабораторные работы		3
	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)	2	
Тема 6.6. Проведение	Содержание		
поисково-спасательных операций. Особенности использования связи на мостике	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	1	3
	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.	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
		Факторы, влияющие на эффективность наблюдения.		
		Связь при поисково-спасательной операции		
Тема 6.7. Цепочка ошибок.	Ла	бораторные работы		
Учет индивидуальных	1	Цепочка ошибок. Учет индивидуальных особенностей при организации	2	3
особенностей при		навигационной вахты	2	
организации	2	Итоговое занятие	2	
навигационной вахты				
Самостоятельная работа пр			12	
Производственная практика	а (по	профилю специальности)		
Виды работ:				
Раздел 1. Навигация, лоция	и на	вигационная гидрометеорология		
- измерение курсовых углов	з и п	еленгов		
- ознакомление с судовой к				
- использование навигацион	ного	о пособия «Огни», справочных таблиц «МТ-2000».		
- распознавание буёв и вех				
- использование каталога ка	арт и	книг, лоции, таблиц расстояний		
- ознакомление с судовыми	гидр	рометеорологическими приборами		
- измерение температуры во	эздух	ка и воды, атмосферного давления, определение барической тенденции, скорости		
ветра и параметров волнени	RI			
- производство гидрометеон	наблі	юдений		
- прогноз погоды по местнь	ім пр	ризнакам и синоптическим картам		
- кодирование гидрометеор				
- настройка приёмника НАІ	3TEI	КС, получение прогноза погоды		
- получение и чтение факси				
- ведение журнала гидромет	-			
- выбор курса и скорости в	штор	омовых условиях		
- расчёт приливов				
- выбор элементов течений	из ка	арт, атласов и лоций и их учёт при прокладке		
- определение поправки гир	оско	опического 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 освоения ¹
- определение углов дрейфа,	сноса от течения и суммарного угла сноса		
- выполнение предварительн	юй 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 крюї	йс-пеленгу		
-	использованием радионавигационных приборов и систем		
- выполнение оценки точнос			
- ведение аналитического и			
	рокладки с учётом внешних факторов и циркуляции		
- использование пособий РТ			
- производство корректуры в	•		
- подбор карт и пособий на г	•		
	льной проработки и планирования рейса судна и перехода с		
учётом гидрометеорологиче			
	формации о местоположении судна		
- использование электронны	х карт		
Раздел 2. Мореходная астрог	пион		
- ознакомление со звёздным	небом (основные созвездия и звёзды)		
- расчёт времени восхода и з	ахода Солнца, гражданских и навигационных сумерек		
- определение поправки хро	нометра и ведение хронометрического журнала		
- выверка секстана			
- измерение высот светил			
- определение поправки инд	екса различными методами		
- определение поправки ком	паса		
	и по высоте Полярной звезды		
- определение места судна п	о 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 освоения ¹
- настройка звёздного глобу	са. Опознавание светил и подбор для наблюдения		
- определение места судна п			
- оценка точности астрономи	ических обсерваций		
- определение пеленгов и ди - включение, основные пров радиолокатора - опознавание навигационны - определение места судна с - использование параллельно- обнаружение целей	ерки и регулировки, настройка индикатора и проверка работоспособности их ориентиров оценкой точности ых индексов в относительном и истинном движении		
- оонаружение неправильны ответчиков	х показаний, ложных эхо-сигналов, сигналов от радиолокационных маяков-		
- определение опасности сто - определение элементов дви - обнаружение изменения ск - обнаружение изменения ск - ведение радиолокационной - использование зеркального	олкновения при помощи РЛС ижения целей орости и/или курса целей с помощью РЛС орости и/или курса собственного судна с помощью РЛС прокладки на маневренном планшете о планшета и средств электронной прокладки на основе радиолокационной информации		
- определение пеленгов и ди - включение, настройка, про - выставление параметров - определение места судна с	верка работоспособности, выключение САРП		

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
векторов - анализ ситуации, выбор и п			
- использование предупреди - использование стабилизаци - применение МППСС-72	тельной сигнализации и относительно воды и грунта		
систем - ознакомление с интерфейс - создание маршрута перехо - ручная корректура электро	да и его проверка		
МДК.01.02. Управление су	дном и технические средства судовождения	950	
Раздел 1. Судовое радиообор	рудование	78	
Тема 1.1. Краткие сведения о принципах морской радиосвязи ПК 1.4, 1.14 (К 36), ОК 1-10	 Содержание Назначение и общие принципы ГМССБ. Системы связи в ГМССБ, функциональные требования к радиооборудованию. Морские районы плавания. Требования к источникам питания. Дипломы судовых специалистов ГМССБ. Документы судовой радиостанции. Антенны, их классификация и технические характеристики. Типы антенн, штырь, Г- и Т-образные, полуволновой вибратор. Распространение радиоволн различных диапазонов частот. Ионосферные слои, их влияние на дальность распространения радиоволн. Модуляция, виды модуляции. Однополосная радиосвязь. Классы излучений. Структурные схемы радиопередающих и радиоприёмных устройств, используемых в однополосной радиосвязи. Цифровой избирательный вызов (ЦИВ), назначение, формат вызывной 	14	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
	последовательности. Проверки ЦИВ.		
	Практические занятия		
	1. Антенны, устройство, техническое обслуживание, правила техники безопасности.	2	
Тема 1.2. Организация	Содержание		
радиосвязи и судовое радиооборудование ПК 1.4, ПК 1.10 (К 6), ПК	1. Сигналы особой важности в радиотелефонии (бедствия, срочности, безопасности). Формы подачи сигналов и форма ответа на вызов на английском языке.		
1.15 (K 37), OK 1-10	2. Общие принципы организации радиосвязи. Использование английского языка, включая стандартный морской словарь.		
	3. УКВ, ПВ/КВ радиотелефония. Судовые радиостанции с ЦИВ.	18	
	4. Система ИНМАРСАТ, назначение, виды связи. Судовые терминалы.5. Система КОСПАС-САРСАТ, назначение. Аварийные радиобуи.		
	 5. Система КОСПАС-САРСАТ, назначение. Аварийные радиобуи. 6. Распространение информации по безопасности на море. СистемыНАВАКЕА, NAVTEX, SAFETY-NET. 		
	7. Документация, корреспонденция и расчеты за связь.		2
	8. Автоматическая идентификационная система (АИС).		
	Практические занятия		
	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.	18	I
	4. Управление УКВ носимой р/ст. SP-3110.	10	
	5. Управление радиоприемником NAVTEX.		
	6. Знакомство с приемником АИС.	_	
	7. Работа со справочниками МСЭ.		
Самостоятельная работа при 1. Изучение техническо	и изучении Раздела 1: рго описания предметов судового оборудования.	26	

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 2. Технические средо	ства судовождения	171	
Тема 2.1 Гироскоп и его основные свойства ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	Обзорная лекция. Понятие и кинетическом моменте. Свободный гироскоп. Составляющие земного вращения. Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов. Гироскопическая реакция. Моменты гироскопической реакции.	4	
	Практические занятия: 1. Прецессионное движение гироскопа. 2. Правило полюсов. 3. Гироскопическая реакция. Самостоятельная работа обучающихся: Гироскоп и его основные свойства.	4	2
Тема 2.2.	Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов. Гироскопическая реакция. Момент реакции. Содержание	6	
Гирокомпас на неподвижном основании ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	 Принцип использования гироскопа в качестве курсоуказателя. Способы превращения гироскопа в гирокомпас. Незатухающие колебания гирокомпаса. Координаты положения равновесия оси гирокомпаса. Способы погашения незатухающих колебаний. Обработка кривой затухающих колебаний ЧЭ. 	4	2
	Практические занятия 1. Способы погашения незатухающих колебаний. 2. Обработка кривой затухающих колебаний ЧЭ. Самостоятельная работа обучающихся: Способы погашения незатухающих	4	
Тема 2.3. Гирокомпас на	колебаний. Содержание 1. Скоростная погрешность. Исключение скоростной погрешности.	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 ¹
движущемся судне.	Классификация погрешностей гирокомпаса и причины их возникновения.		2
Погрешности гирокомпаса ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	2. Влияние ускорений на показания гирокомпаса. Условие апериодического перехода.		
OK 1-9	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:		
	1 Исключение скоростной погрешности.	6	
	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.	Содержание		
Основы конструкции, устройство современных	1. Понятие о двухгироскопных неапериодических и апериодических гирокомпасах.		
гирокомпасов	2. Классификация гирокомпасов и основные конструктивные требования к ним.	4	
ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	3. Принцип конструкции и способы подвеса чувствительного элемента и		
ОК 1-9	следящей системы.		2
	Практические занятия:	2	
	1. Конструкция, способ подвеса ЧЭ и следящей системы.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Понятие о двухгироскопных		
	неапериодических и апериодических гирокомпасах. Классификация ГК и основные	2	
	конструктивные требования к ним.		
Тема 2.5.	Содержание	2	2
Гирокомпасы типа «Курс»	1. Основные технические характеристики, комплектация гирокомпасной	_	<u> -</u>

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 1.4, ПК 1.5 (К 1),	установки, их назначение и устройство.		
OK 1-9	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»	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.	Содержание		
Гирокомпасы типа «Амур-	1 Состав комплекта гирокомпасной установки и особенности устройства		
2»	1. основных приборов и систем.	2	
ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	2 Правила подготовки гирокомпаса к пуску. Особенности обслуживания и		
OK 1-9	эксплуатации ГК типа «Амур».		2
	Практические занятия:		2
	1. Подготовка ГК к пуску. Особенности обслуживания и эксплуатации ГК типа	2	
	«Амур».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Состав комплекта ГК установки. Правила	4	
	эксплуатации ГК типа «Амур».	4	
Тема 2.7.	Содержание		
Гироазимуткомпас типа	1. Теория навигационных гироазимуткомпасов, их функциональная схема.		
«Вега»	Состав комплекта ГАК «Вега», назначение приборов и особенности	2	
ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	2. конструкции гироблока, имеющего жидкостно-торсионный подвес. Правила		
OK 1-9	обслуживания ГАК «Вега».		2
	Практические занятия:	2	
	1 Обслуживание ГАК «Вега».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Теория навигационных ГАКомпасов, их функциональная схема.	1	
Тема 2.8.	Содержание	4	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
Приборы для измерения	1. Основы теории и эксплуатационные параметры лагов.		
скорости судна и	2. Принцип действия гидродинамических лагов.		
пройденного пути. Принцип действия,	3. Устройство, принцип действия и правила эксплуатации индукционных электронных лагов типа ИЭЛ-2.		
устройство и правила эксплуатации лагов	4. Основы теории и принцип действия доплеровского лага, корреляционных лагов. Структурные схемы.		
ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	Практические занятия:	2	
OK 1-9	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.	Содержание		
Акустические измерители глубин.	1. Принцип акустического измерения глубины. Ультразвуковые колебания и их особенности.		
Принцип действия, устройство правила	2. Функциональная схема навигационного эхолота НЭЛ-5.Конструкция вибраторов эхолота.	5	
эксплуатации	3. Пьезоэлектрический эффект		
навигационных эхолотов ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	4. Особенности эхолота НЭЛ-МЗБ.Структурная схема. Эксплуатационные особенности вибратора.		2
OK 1-9	5. Эхолот НЭЛ-20К.Органы управления, настройка эхолота.		
	Практические занятия:		
	1. Эксплуатация эхолота НЭЛ-МЗБ. Настройка, эксплуатация эхолота НЭЛ-20К	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Правила эксплуатации эхолота НЭЛ-5, пьезоэлектрический эффект. Особенности эхолота НЭЛ-МЗБ. Органы управления эхолота НЭЛ-20К.	3	
Тема 2.10.	Содержание		
Общие сведения о магнетизме	1. Введение. Магнитное поле и его элементы. Магнитные свойства ферромагнитных тел. Законы намагничивания ферромагнитного бруска.	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
ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	2. Земной магнетизм. Элементы земного магнетизма. Принцип работы ЧЭ стрелочного магнитного компаса.		
	Практические занятия:		
	1. Принцип действия ЧЭ стрелочного магнитного компаса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Земной магнетизм. Элементы земного магнетизма.	2	
Тема 2.11.	Содержание		
Теория девиации ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	 Магнитное поле судна. Девиация магнитного компаса. Уравнение Пуассона. Анализ уравнений Пуассона. Преобразование уравнений Пуассона. Постоянная, полукруговая и четвертная девиации. Изменение сил уравнений Пуассона при крене судна. Креновая девиация. 	3	
	Практические занятия: 1. Постоянная, полукруговая и четвертная девиации.	- 2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Уравнение Пуассона. Анализ уравнений Пуассона. Преобразование уравнений Пуассона. Постоянная, полукруговая и четвертная девиации.	4	
Тема 2.12. Морские магнитные компасы и приборы для уничтожения девиации ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	Содержание 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.	2	
OK 1-9	Практические занятия: 1. Выверки компаса УКП-М. Измерение магнитных сил с помощью дефлектора Колонга. Судовой инклинатор.	4	2
	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	Содержание 1. Необходимость уничтожения девиации. Принцип уничтожения девиации. Приведение судна на заданный магнитный курс.	4	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
девиации ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	2. Уничтожение полукруговой девиации на четырех главных магнитных курсах (способ Эри).		
OK 1-9	3. Уничтожение полукруговой девиации на четырех главных компасных курсах (способ Колонга).		
	4. Уничтожение креновой девиации.		
	5. Вычисление таблиц остаточной девиации.		
	Практические занятия		
	 Приведение судна на заданный магнитный курс. 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	Содержание		
ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1),	1. Теоретические основы и принцип работы навигационного гиротахометра.	1	2
OK 1-9	Практические занятия		2
	1. Устройство и функциональная схема гиротахометра «Галс».	1	
Тема 2.15.Основы	Содержание		
автоматизации управления движением судна ПК 1.4, ПК 1.5 (К 1), ОК 1-9	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 обратно. Настройки органов управления авторулевого для работы в оптимальном режиме.	2	2
	2. Аппаратура системы автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов: состав, принцип работы, эксплуатация.		
	3. Интегрированные навигационные системы: состав, принцип работы, эксплуатация.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические анятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения ¹
	Практ	гические занятия		
	1.	Изучение органов управления и функциональной схемы конкретного авторулевого	1	
Раздел 3.Радионавигационнь	ле приб		124	
Тема 3.1.Судовые		ожание		
радиолокационные станции	1.	Фундаментальные основы радиолокатора, принцип работы, устройство, структурная схема РЛС, временная диаграмма работы РЛС.		
ПК 1.4, ПК 1.7 (К 3),	2.	Технические и навигационные параметры РЛС.		
OK 1-10	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.	Передатчики 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.	22	3
	7.	Требования, предъявляемые ІМО к РЛС (Резолюция от 01.08.2008 г.). Санитарные нормы на облучение электромагнитным полем антенны РЛС.		
	8.	Навигационное использование РЛС. Отражающие свойства объектов. Уголковые отражатели. Явление субрефракции и сверхрефракции, ложные эхосигналы.		
	9.	Влияние тумана, снега, песчаных бурь на дальность действия РЛС, использование РЛС в зимних условиях плавания и в сильную качку.		
	10.	Радиолокационные маяки-ответчики (RACON).		
	11.	Автоматическая радиолокационная прокладка (САРП), устройство, требования ИМО к САРП (Резолюция от 01.08.2008г.). Ограничения САРП.		
	12.	Режимы работы СЭП и САС.		

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. 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).	16	
	4. Эксплуатация САРП. Настройка, выбор режима проигрывания маневра с опасным судном.		
Тема 3.2.	Содержание		
Радионавигационные	1. Классификация радионавигационных систем (РНС).		
системы	2. Принцип работы временных и фазовых радионавигационных систем.	10	2
ПК 1.4, ПК 1.7 (К 3), ОК 1-10	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	Содержание и способы радиоизмерений. Навигационный и радионавигационный параметры.		
ПК 1.4, ПК 1.7 (К 3), ОК 1-10	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 ориентации судна в ГНСС: «спутниковый компас».	16	2
	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.		

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. Автоматическая идентификационная система (АИС).		
	Практические занятия		
	1. Органы управления и настройки приемоиндикаторов спутниковых		
	навигационных систем.	20	
	2. Планирование маршрута перехода.	20	
	3. Управление движением судна по заданной траектории.4. Знакомство с приемником АИС.	-	
Самостоятельная работа при	1		
	изучении газдела 5. сания современных приёмоиндикаторов спутниковых навигационных систем	40	
	<u> </u>	196	
Тема 4.1. Введение в	м и безопасность мореплавания Содержание	190	
раздел	1. Содержание раздела 4. Управление судном и безопасность мореплавания и его	2	1
раздел	связь с другими разделами/дисциплинами.	2	1
Тема 4.2. Организация	Содержание		
службы и несение вахты	1. Организация штурманской службы согласно Устава.	†	
на судах.	2. Флаг, капитан, экипаж, функции вахтенной службы.	-	
ПК 1.2, ПК 1.5 (К 2)	3. Судовые правила, РШС-89, Устав о дисциплине.		
	4. Управление судами на воздушной подушке и крыльях.	14	1
	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	1	
	1. Международная конвенция ПДМНВ и несение вахты.		•
	2. Взаимодействие вахты на мостике и машинном отдел.	4	2
Тема 4.3. Маневренные	Содержание		
свойства судов и их	1. Влияние различных сил на винт, руль, корпус судна.	16	2
характеристики.	2. Совместная работа гребного винта и руля ВФШ, ВРШ.	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 1.2, ПК 1.12 (К 9)	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	Содержание		
и отечественные нормативные документы	1. Международные конвенции по безопасности мореплавания. СОЛАС, ПДНВ, МАРПОЛ, ИАМСАР, Грузовая марка.	8	2
по безопасности мореплавания.	2. Национальные документы по безопасности плавания. Устав, РШС, НБЖС, ПТЭ, ПТБ, правила плавания, приказы.	8	2
OK 4	3. Правила ведения судового и машинного журналов.		
	4. Основные положения МППСС-72.	2	2
Тема 4.5. Маневрирование	Содержание		
при постановке и съемке судна с якоря.	1. Выбор места якорной стоянки. Подготовка судна и маневрирование при постановке на якорь.	6	1
ПК 1.2, ПК 1.12 (К 9)	2. Постановка на один и два якоря. Обеспечение безопасности стоянки.		
	Практические занятия		
	1. Постановка судна на швартовные бочки, шпринг.	6	2
	2. Расчет длины якорь - цепи, определение радиуса якорной стоянки и вероятного дрейфа судна.	0	2
Тема 4.6. Швартовные	Содержание		
операции. Управление	1. Маневрирование при различных методах швартовки.		
судном при плавании в	2. Швартовные операции к борту другого судна на ходу и на якоре. Правила	20	1
шторм, во льдах, в	техники безопасности при швартовных операциях.		
узкости, при буксировке.	3. Управление судном при плавании в узкостях, канале.		

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 1.5 (К 2)	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,		
	0.	самостоятельное плавание судна. Ледокольная проводка, сигнализация и связь с		
		ледоколом, работа ледокола при проводке судов, буксировка судов во льдах.		
	Пра	актические занятия		
	1.	Решение задач по определению курса и скорости при плавании в шторм по		2
		диаграмме Ремеза.	6	
	2.	Расчёт диаметра и длины буксира и скорости буксировки.		
Тема 4.7. Международные	Пра	актические занятия		
правила предупреждения	1.	Часть А: общие положения, правила 1-3, часть В: раздел 1: плавание при любых		
столкновений судов в	1.	условиях видимости.		
море (МППСС-72 с	2.	МППСС-72: часть В: разделы 2 и 3: плавание судов на виду друг у друга и при	14	1
поправками): содержание,		ограниченной видимости.	11	1
применение и цели.	3.	Часть С: Огни и знаки, правила 20-31.		
ПК 1.2, ПК 1.9 (К 6), ПК	4.	Часть Д: Звуковые и световые сигналы, правила 32-37, звуковые и световые		
1.11 (K 8), ПК 1.12 (K 9)		сигналы, приложения 1-4		
Тема 4.8. Управление		держание		
судном в аварийных	1.	Процедуры спасания людей, терпящих бедствие в море, поиск, спасание,		
ситуациях.		выживание, подъем их на судно, снятие с аварийного судна, снятие судна с		
ПК 1.2, ПК 1.6 (К 3), ПК		мели, оценка повреждение и борьба за живучесть. Действия после	4	1
1.8 (K 5)		столкновения.	•	
	2.	СУБ на судах, СУДС на подходах к портам и проливах, рекомендации		
		МАРПОЛ по предупреждению загрязнения с судов.		
	Пра	актические занятия		
	1.	Примерные расчеты и методы снятия судна с мели.	6	2
	2.	Расчет аварийной остойчивости и посадки судна.	Ü	

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 4.9. Визуальные	Содержание		
средства связи,	1. Визуальные средства наблюдения, сигнализации и связи. Азбука Морзе.		
наблюдения и	Использование международного свода сигналов (МСС-65).	4	1
сигнализации.	Практические занятия	_	
Международный свод			
сигналов.	 Приём и передача визуальных сигналов по МСС. Приём и передача световых сигналов по азбуке Морзе. 	4	2
ПК 1.3, ПК 1.11 (К 8)			
Самостоятельная работа пр	и изучении раздела 4: Изучение световой сигнализации по азбуке Морзе	62	
Раздел 5. Информационные	технологии	76	
Подраздел 5.1. Администри	рование компьютера		
Тема 5.1.1	Содержание		
Инсталляция-	1. Инсталляция программ: установочные файлы, основные этапы инсталляции.		
деинсталляция программ.	Деинсталляция программ: разные способы.	2	2
Очистка диска	2. Реестр Windows. Логические диски. Очистка диска разными способами.	2	2
OK 5	Ccleaner.		
	Практические работы		
	Установка Ccleaner на компьютер. Изучение этапов инсталляции-	2	
	3. деинсталляции	2	
	программ. Работа программ чистки компьютера и Реестра.		
Подраздел 5.2. Представлен	ие информации в компьютере		
Тема 5.2.1.	Содержание		
Подготовка служебного	Подготовка документа Word по образцу с применением вычислений в	1	2
документа	1. таблицах	1	<u> </u>
в программе Word	Word и использованием редактора MSEquation для оформления формул.		
OK 5	Практические работы	2	
	2. Изучение приемов заполнения документации и листа курсового проекта.		
Тема 5.2.2.	Содержание		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
Преобразование	1. Преобразование текстовой информации в табличную форму в MS Word.	1	
информации	Практические работы		
в программе Word OK 5	2. Преобразование текста в таблицу средствами MS Word. Работа с таблицами Word.	2	
Тема 5.2.3.	Содержание	1	3
Создание сложных таблиц	1. Подготовка и оформление сложной таблицы с объединением ячеек.	1	3
в Word	Практические работы	2	
OK 5	2. Изучение приемов работы со сложной таблицей.	2	
Тема 5.2.4.	Содержание	 - 1	2
Условное форматирование	1. Условное форматирование ячеек в MS Excel.	1	<i>L</i>
в программе Excel	Практические работы	2	
OK 5	2. Изучение применения условного форматирования к ячейкам таблицы Excel.		
Тема 5.2.5.	Содержание		
Логические и	применение логических и статистических функций в таблицах Excel. Имена	1	2
статистические функции	1. ячеек.		
OK 5	Практические работы	2	
	2. Изучение результатов работы логических и статистических функций.	2	
Тема 5.2.6.	Содержание	2	2
Вычисления	1. Применение встроенных функций в вычислениях по формулам в Excel.	2	2
по формулам	Практические работы	1	
в программе Excel	2. Исследование результатов расчета зарплаты в Excel.	1	
OK 5	3. Исследование результатов расчетов стипендии в Excel.	2	
Тема 5.2.7.	Содержание		
Подготовка составного	1. Использование буфера обмена и технологии OLE для создания составных	1	2
документа	документов.		
OK 5	Практические работы		
	2. Изучение способов интеграции фрагментов разного формата в документ	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
	Word.		
Тема 5.2.8.	Содержание		
Создание нестандартной презентации	1. Применение автофигур и панели навигации для создания нестандартной презентации.	1	2
специальности	Практические работы		
OK 5	2. Изучение приемов по созданию нестандартной презентации специальности обучающихся в программе PowerPoint.	2	
Подраздел 5.3. Информацио	онно-коммуникационные технологии		
Тема 5.3.1.	Содержание		
Компьютерные сети. Интернет	1. Компьютерные сети. Топология сетей.	2	1
OK 5	2. История Интернет. IP-адресация. Доменная система имен. Сервисы Интернет. Поисковые системы. Электронная почта.		
	Практические работы	1	
	3. Изучение приемов пользования поисковыми системами и электронной почтой.	1	
Подраздел 5.4. Применение	компьютерных программ для решения прикладных задач		
Тема 5.4.1.	Содержание		
Организация математических	1. Элементы окна и инструментарий программы. Основные приемы выполнения вычислений. Получение численного и аналитического результатов.	1	2
вычислений в MathCAD	Практические работы		
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.7 (К 3), ПК 1.8 (К 4), ОК 5	2. Изучение приемов вычисления степени, производной, интеграла, синуса и косинуса числа.	2	
Тема 5.4.2.	Содержание	1	2
Построение графиков	1. Построение графиков функций. Форматирование области графика.	1	2
функций в MathCAD	Практические работы		
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.7 (К 3), ПК 1.8 (К 4), ОК 5	2. Изучение этапов построения и форматирования графиков функций.	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 5.4.3.	Содержание		
Растровая и векторная графика. Графический	1. Форматы графических файлов. Особенности растровой и векторной графики. Элементы окна Photoshop: панели инструментов, строка состояния, палитры.	1	1
редактор Photoshop	Практические работы	_	
OK 5	2. Изучение элементов окна и инструментов программы.	2	
Тема 5.4.4.	Содержание		
Инструменты выделения. Векторные объекты в Photoshop ОК 5	Инструменты выделения в программе: прямоугольное и овальное, лассо, Волшебная палочка, Быстрая маска. Инверсия выделения. Копирование и вставка объектов. Векторные объекты. Инструменты для создания и редактирования векторных фигур.	2	2
	Практические работы		
	 Изучение инструментов выделения программы путем выполнения практических заданий. Изучение приемов работы с векторными объектами в программе Photoshop. 	1	
Тема 5.4.5.	Содержание		
Ретушь цифровых фото в Photoshop	1. Ретуширование цифровых фотографий.	1	2
OK 5	Практические работы	2	
	2. Изучение приемов редактирования цифровых фотографий.		
Тема 5.4.6. Коллаж из фото. Фото на	Содержание 1. Создание коллажа из фотографий. Подготовка фото 3х4 для печати.	- 1	3
документы ОК 5	Практические работы	1	
	2. Изучение приемов создания коллажа и последовательности подготовки фото 3х4 для печати.	1	
Подраздел 5.5.	Содержание: 1. Повторение пройденных тем. Зачетное занятие.	2	3
Самостоятельная работа пр		38	

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
 Поиск информации в Инт Закрепление умения чист Отработка навыков испол документов. Отработка навыков испол документов. Отработка навыков испол б. Отработка навыка доноси Исследование возможнос Отработка умения выполи 	ернет для закрепления знаний по темам раздела. ить компьютер и реестр с помощью программы Ccleaner. ьзования программы Word для подготовки текстовых документов. ьзования программы Excel для выполнения расчетов и подготовки табличных ьзования фрагментов разных приложений для создания составного документа. ть информацию до окружающих посредством презентации PowerPoint. гей Интернет. нять вычисления и построения в Mathcad. ы с графическим редактором для применения на практике.		
	Раздел 6. Морской английский язык.		
Тема 6.1. Внутрисудовая связь ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7), ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	 Содержание учебного материала Требования ПДНВ к подготовке вахтенных помощников капитана в отношении английского языка. Устройство судна (с использованием Глоссария стандартных фраз ИМО для общения на море). Оперативное управление судном. Команды на руль, в машинное отделение, передача обязанностей по несению вахты. Лоцман на мостике: главные двигатели и движители, маневрирование, операции с якорем, швартовка. Безопасность на судне. Чрезвычайные ситуации. Практические занятия: аудирование, выполнение лексических упражнений, 	44 2 6 28 8	2
Тема 6.2. Внешняя связь ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7), ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	составление диалогов, ролевые игры, чтение. Содержание учебного материала 1. Радиолокационная терминология. 2. Стандартные фразы ИМО в морской практике и в подготовке моряков. Структура и основные свойства. 3. Радиообмен при бедствии. Сообщения о бедствии: пожар, взрыв, поступление воды, столкновение, посадка на мель, крен, опасность опрокидывания, судно	36 4 2 14	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
		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.		
	4.	Связь в случаях срочности. Техническая неисправность. Груз. Ледовые повреждения.	2	
	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.	4	
	7.	Общение с СУДС: слова-указатели, предоставление и получение данных о движении судов, служба информации, служба оказания помощи в судовождении, служба организации движения судов.	6	
		актические занятия: выполнение лексических упражнений, составление		
		общений для связи по теме.		
Тема 6.3. Обработка груза	Co,	держание учебного материала	16	
ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7),	1.	Обработка груза. Погрузка, выгрузка.	4	
ПК 1.17 (К 21),	2.	Обработка опасных грузов.	4	
OK 1-10	3.	Обработка жидких грузов, топлива и балласта - предотвращение загрязнения.	4	2
	4.	Подготовка к выходу в море. Сохранность груза.	4	
		актические занятия: выполнение лексических упражнений, составление		
		общений для связи по теме.		
Тема 6.4.	Co,	держание учебного материала	8	
Чтение навигационных	1.	Подготовка к тестированию ГМССБ - изучение интерфейса программы на	2	
пособий. Работа с		английском языке.		
тестирующими	2.	Чтение текстов навигационных пособий. Чтение карт.	2	2
программами	3.	Ситуативные диалоги морской практики.	2	-
ПК 1.2, ПК 1.11 (К 7), ПК 1.17 (К 21),	4.	Стандартные фразы ИМО, подготовка к тестированию. International Maritime Language Programme, подготовка к тестированию.	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
OK 1-10	Практические занятия: работа с программой Стандартные фразы ИМО в		
	компьютерном классе.		
Тема 6.5.	Содержание учебного материала	20	
Оперативная ситуация в машинном отделении	1. Оборудование машинного отделения. Вахта в машинном отделении. Стандартные команды в машинное отделение. Сдача/прием вахты.	6	
ПК 1.17 (К 21),	2. Инструктаж по температурам, давлениям, замерам	2	
OK 1-10	3. Инструктаж по работе главного двигателя и вспомогательного оборудования	2	
	4. Инструктаж по перекачке топлива. Балластной воды	2	2
	5. Инструктаж по неисправностям механизмов и ремонтным работам	2	
	6. Основы техники безопасности. Действия в чрезвычайных ситуациях.	6	
	Практические занятия: работа с программой Стандартные фразы ИМО в компьютерном классе.		
Тема 6.6 Чтение технических	Содержание учебного материала	16	
инструкций	1. Рекомендации по техническому переводу. Чтение технических текстов	16	2
ПК 1.17 (К 21), ОК 1-10	Практические занятия: перевод инструкций, работа с программой Стандартные фразы ИМО в компьютерном классе.		
	разделу 6: чтение текстов по изучаемым темам, технических инструкций, изучение темам, работа с программами InternationalMaritimeLanguageProgramme, Стандартные	66	
Раздел 7. Подготовка опера	гора ограниченного района ГМССБ	99	
Тема 7.1. Введение.	Содержание		
Основные принципы	1. Основы построения системы ГМССБ. Составные части ГМССБ.		
организации ГМССБ	2. Базовая информация по ГМССБ.	2	1
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36),	3. Основные возможности и принципы организации МПС и МПСС.		1
OK 1-10	4. Регламент радиосвязи в Морской подвижной и Морской подвижной спутниковой службах.		
Тема 7.2. Различные	Практические занятия	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
системы связи как	1. Системы связи с использованием ЦИВ/DSC.		
составные части ГМССБ	2. Системы спутниковой связи.		
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36),	Практические занятия		
OK 1-10	1. Использование ЦИВ.	4	
	2. Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»		
Тема 7.3. Судовое	Практические занятия		
оборудование ГМССБ	1. Система спутниковой связи INMARSAT-C	\Box 2	
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК	2. Оборудование ЦИВ.	2	
1.15 (K 37), OK 1-10	Практические занятия		2
	1. Использование ЦИВ.		
	2. Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»	14	
	3. Настройка INMARSAT-C.		
Тема 7.4. Системы	Практические занятия		
оповещения ГМССБ	Передача информации по безопасности на море.	2	1
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК	1.	2	1
1.15 (K 37), OK 1-10			
Тема 7.5. Процедуры	Практические занятия		
аварийной радиосвязи.	1. Процедуры аварийной связи в ГМССБ.		
Эксплуатация судового	2. Защита частот бедствия. Ложные сигналы бедствия.	4	
аварийно-спасательного	3. Ведение аварийного обмена.	4	
оборудования	4. Эксплуатация судового аварийно-спасательного оборудования.		
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК	Практические занятия		2
1.15 (K 37), OK 1-10	1. Использование ЦИВ.		
	2. Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»		
	3. Настройка INMARSAT-C.	14	
	4. Подача сигналов Distress, Urgency. Эксплуатирование и тестирование SART,		
	IPERBиAISSART.		
Тема 7.6. Элементы	Практические занятия	2	2

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Уровень освоения ¹
технического	1.	Сроки и документы, определяющие проведение технических проверок		
обслуживания		оборудования.		
радиооборудования	2.	Методика определения неисправностей с помощью встроенных приборов или		
ГМССБ		программного обеспечения в соответствии с руководством по эксплуатации.		
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК	3.	Особенности структурных и принципиальных схем судового оборудования		
1.15 (K 37), OK 1-10		ГМССБ.		
	4.	Резервные источники питания.		
	5.	Судовые антенны.		
	Пра	актические занятия		
	1.	Использование ЦИВ.		
	2.	Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»	10	
	3.	Настройка INMARSAT-C.	10	
	4.	Тестирование резервных источников питания.		
Тема 7.7. Новые	Пра	актические занятия		
технологии радиосвязи	1.	Современные глобальные ССС (ICO, GLOBSTAR, IRIDIUМи др.).		
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК	2.	Высокоскоростная передача данных в системе INMARSAT.	0	
1.15 (K 37), OK 1-10	3.	Новые стандарты ССС INMARSAT.	2	
	4.	Автоматические идентификационные системы.		2
	Пра	актические занятия		2
	1.	Использование ЦИВ.		
	2.	Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег»		
	3.	Настройка INMARSAT-C.	6	
	4.	Тестирование резервных источников питания.		
Тема 7.8. Новые	Пра	актические занятия		
документы	1.	Руководство по радиосвязи Морской подвижной и Морской подвижной		
ПК 1.1, ПК 1.14 (К 36), ПК		спутниковой служб.	2	2
1.15 (K 37), OK 1-10	2.	Руководство по поиску и спасанию IAMSAR.		
	3.	Документы ИМО, МСЭ.		

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Уровень освоения ¹			
	4. Документы Национальной Морской Администрации РФ.					
	5. Новые требования главы V Конвенции СОЛАС.					
Самостоятельная работа при		33				
	гемам курса, составление терминологического словаря и словаря сокращений	33				
	(по профилю специальности)					
Виды работ:						
Раздел 1. Судовое радиообо						
- составление перечня радио	17					
- изучение инструкций по эн						
- наблюдение за использова	нием/использование радиооборудования					
Раздел 2. Технические средо	ства судовождения.					
- участие в эксплуатации эх	олота и лага					
- представление функционал	пьной блок-схемы гирокомпаса, установленного на судне					
- указание мест установки к	омплектов гирокомпаса					
- обслуживание магнитного	компаса					
	клонения и девиации магнитного компаса					
	игационное использование гирокомпаса					
- определение поправок ком компасов,	паса по створу, по сличению, по небесным светилам, ведение журнала поправок					
	ъствования компаса, необходимая документация					
	игационное использование эхолота					
-	игационное использование лага					
	скорости и пройденного расстояния					
	ок и сроки освидетельствования эхолота и лага, необходимая документация					
Раздел 3. Радионавигационн	ые приборы и системы.					
	их и технических характеристик навигационных приборов					
- эксплуатация приемоинди						

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Уровень освоения ¹		
- определение места судна с	помощью DGPS				
- анализ и выбор методов и с - использование таблиц попр	ередств определения места судна равок для РНС				
Раздел 4. Управление судног	и и безопасность мореплавания				
	й вахтенного помощника капитана при постановке судна на якорь,				
съёмки с якоря и швартовны	х бочек, пересадки людей, выполнении швартовных операций, буксировки				
судов и других плавучих объ					
	и вахтенного помощника при посадке судна на мель				
	й вахтенного помощника при управлении судном, в том числе при				
выполнении аварийно-спаса	•				
- участие в выполнении палу	1				
=	выполнения первичных действий после столкновения				
	нционного управления судовых энергетических установок				
	рного, швартовного, буксирного и спасательного устройств й вахтенного помощника при управлении судном на мелководье,				
-	и вахтенного помощника при управлении судном на мелководье, овиях, во льдах, при плавании в системах разделения движения,				
в узкости, в штормовых усло	овиях, во льдах, при плавании в системах разделения движения,				
Раздел 5. Информационные	гехнологии				
1 * *	ентации под руководством/по поручению лиц командного состава на компьютере				
Danzar C Marross V	<u>v</u>				
Раздел 6. Морской английск					
	вным характеристикам судна на английском языке				
	ний, 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				
- срависние команд на руль 1	и расочих фраз, используемых на практике с рекомендуемыми ипос цманом, агентом на английском языке (по возможности)				
	еорологической информации и сообщений о безопасности и эксплуатации судна				
	процессе осуществления связи с другими судами, береговыми станциями и центрами				

Наименование разделов профессионального модуля, междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Уровень освоения ¹
контроля движения судов - чтение карт, составление си - чтение навигационных пос			
- ознакомление с судовой ап - изучить процедуры и средс - изучить действия вахтенно	ора ограниченного района ГМССБ паратурой ГМССБ тва связи при поиске и спасании го помощника при получении или ретрансляции сигнала бедствия й вахтенного помощника при передаче/получении сигналов бедствия,		

МДК 01.03. Судовые энергет	чческие установки и электрооборудование судов	967	
Раздел 1. Обеспечение технич	еской эксплуатации главных судовых энергетических установок	416	
Подраздел 1.1. Конструкция с			
Тема 1.1.1. Введение в курс	Содержание:	8	2
судовых дизелей ПК 1.3, ПК 1.18 (К 22), ПК	1. Устройство судовых дизелей. Основные понятия, определения. Классификация, маркировка	2	
1.19 (K 23), OK 1	2. Принцип действия, рабочие циклы двухтактного и четврехтактного 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	Содержание:	10	2
двигателей	1. Остовы судовых дизелей. Назначение, состав, устройство	2	
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23),	2. Фундаментная рама. Рамовые подшипники	2	
OK 1	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.	2	
	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	Содержание:	14	2
движения	1. Механизм движения дизелей. Назначение, конструктивные схемы.	2	
ПК 1.3, ОК 1, 5	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	
T 114 M		2	2
Тема 1.1.4. Механизм	Содержание:	6	2
газораспределения	1. Механизм газораспределения дизелей. Назначение, виды, состав.	2	
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23),	2. Распределительный вал двигателя. Назначение, конструкция.	2	
OK 2	3. Конструкция клапанов.	2	
	Практические и лабораторные занятия:	6	
	1. ПЗ № 3: Изучение конструкции механизмов газораспределения дизелей по	2	
	образцам.	2	
	2. ЛР № 1: Определение положений указателей ВМТ, НМТ цилиндров.	2	
	д ЛР № 2: Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах, фаз	2	
	3. газораспределения.	2	
	Самостоятельная работа	10	
	1. Приводы распределительного вала.	3	
	2. Особенности конструкции клапанов, двигателя 3Д6	7	
Тема 1.1.5. Агрегаты	Содержание:	8	
продувки и наддува	1. Назначение, сущность продувки и наддува. Агрегаты продувки и наддува.	2	
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23),	2. Конструкция агрегатов наддува.	2	
ОК 3	Принципиальные схемы, элементы судового валопровода.		
	3. Дейдвудные устройства современных судов на примере судов	2	
	типа «Мех. Ярцев».		2
	Винты фиксипованного и регупируемого шага. Характеристики		
	4. Изучение элементов и схемы работы ВРШ судов типа «М.Ярцев»	2	
	Практические занятия:	2	
	1. ПЗ № 4: Конструкция газотурбокомпрессоров.	2	
	Самостоятельная работа	8	
	Особанности смерки полининингов коналия и сколи жения		
	1. газотурбокомпрессоров.	8	
Тема 1.1.6. Системы главного	Содержание:	26	
двигателя	1. Марки судовых топлив. Эксплуатационные свойства. Присадки.	2	
ПК 1.3, ПК 1.20 (К 24), ОК	Henrolanda avanti tollanda va detare henganga vegatang		2
2, 3, 6	2. топливоподготовки, подачи топлива к двигателю.	2	_
_, _, _	3. Топливная система двигателя 4NVD 26-2	2	
	5. Tommona one tema gori atom 71110 20-2		

		вной системы при работе ГД на тяжелом топливе на примере Механик Ярцев».	2	
		е конструкции ТНВД клапанных и золотниковых.	2	
		зелей. Назначение принцип действия, конструкции.	2	
	Назначение	систем смазки. Циркуляционные и цилиндровые масла. показатели. Присадки.	2	
		ная система смазки ГД. Элементы системы.	2	
	1 1	ндров. Конструкция лубрикаторов. Дозировка масел.	2	
	Назначение.	Принципиальные схемы. Основные элементы. Схемы поршней двигателей.	2	
	Системы упра	авления двигателями. Классы автоматизации СЭУ.	2	
	Способы пусі	ка дизелей (ГД, ВД, АДГ). Стадии процесса пуска.	2	
	Элементы пу	сковых систем: ГПК, ПК, ВР. Реверсирование.	2	
	актические и ла	бораторный занятия:	10	
	ЛР № 3 Т	опливные насосы высокого давления (ТНВД). Назначение,	2	
	ия, устройство, принцип действия.	2		
	ЛР № 4 Проверка и регулировка ТНВД клапанного типа.			
	ЛР № 5 Пров	ерка и регулировка ТНВД золотникового типа.	2	
	ЛР № 6 Изуч	ение конструкций форсунок по лабораторным образцам.	2	
	ЛР № 7 Пров	ерка и регулировка форсунок судовых дизелей.	2	
	ПЗ № 5 Изуч	нение элементов систем пуска и реверса в лабораториях	2	
	мостоятельная р	работа	18	
	Присадки к с	удовым топливам	4	
	Особенности	топливной системы судов типа "Механик Ярцев"	4	
	Насосы-форс	унки с электронным управлением.	4	
	VIT(Variable	Injection Timing) современных дизелей	3	
	Форсунки с г	идравлическим запором иглы.	3	
Тема 1.1.7. Современные	держание:		4	
направления развития дизелестроения		нденции в развитии судового дизелестроения. Особенности двигателей "МАН-Дизель", "Вярселя-Зульцер".	4	2
напряженности судовых	актические заня			
дизелей ПК 1.3, ПК 1.16 (К 20),	ПЗ № 6 Меро судовых дизе	приятия по снижение механической и тепловой напряженности лей.	2	

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

ОК 3	эффективности наддува на частичных нагрузках		
	Практические занятия		
	1. ПЗ № 9 Схемы систем наддува 2-х и 4-х тактных дизелей. Помпаж турбонагнетателей. Причины. Контрмеры.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	1. Преобразователи импульсов в выпускном тракте 4-х тактного дизеля	2	
Тема 1.2.4. Основы динамики	Содержание:	6	
двигателей. ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23),	1. Силы и моменты действующих в кривошипном механизме. Неравномерность вращения колен вала.	2	2
OK 4	2. Неуравновешенность двигателей. Методы уравновешивания.	2	2
	3. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация корпуса.	2	
	Практическое занятие:	2	
	 ПЗ № 10 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	Содержание:	8	
двигателей.	1. Показатели работы двигателей. Виды характеристик.	2	
ПК 1.3, ПК 1.24 (К 28),	2. Нагрузочная и регуляторная характеристики	2	2
OK 3	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	Содержание:	12	
двигателя	1. Режим полного хода. Режим экономической скорости судна.	4	
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ОК 4	2. Режим работы на волнении. Режимы при плавании на мелководье и в узкостях.	4	2
	3. Режимы работы на малых нагрузках.	2	
	4. Режим пуска и переходный режим разгона и прогревания.	2	
	Самостоятельная работа	6	

	Работа пвигателя на ма	ксимально допустимой мощности.	2		
		двигателя на малых нагрузках, на тяжелых сортах	<u> </u>		
	топлива.	двигателя на малых нагрузках, на тяжелых сортах	2		
	Программы разгона, пр	огревания и вывода на полную нагрузку двигателя.	2		
Тема 1.3.3. Эксплуатация	ержание:		14		
судовых ДВС ПК 1.3, ПК 1.16 (К 20),	Техническая эксплуат требования нормативны	гация судна. Основные определения. Состав,	2		
ПК 1.19 (К 23), ОК 6, 10	<u> </u>	и его систем к работе, обслуживание во время работы.			
11K 1.17 (K 25), OK 0, 10	Требования Правил ТЭ		2		
	Двигатель 4NVD26-2. работы, остановка двиг	Подготовка к работе, пуск, обслуживание во время гателя.	2	2	
	Работа двигателя на р одного цилиндра, без Г	режимах отличных от основных (с перегрузкой, без ТК, и др.).	2		
		ения машинной вахты. Требования МК ПДМНВ-78(с овке и дипломированию моряков.	4		
	Ведение машинного жу	рнала. Контроль эксплуатационных показателей.	2		
	остоятельная работа:	·	10		
	Аварийный режим рабо	оты двигателя: выход из строя ГТК	4		
		ности по МК ПДМНВ для вахтенного механика.	3		
	Переход с легкого на тя	желый сорт топлива.	3		
Тема 1.3.4. Контроль	ержание:	-	4		
технического состояния двигателя.		новы организации контроля и диагностики.	2	2	
ПК 1.3, ПК 1.24 (К 28), ПК	11	еская регулировка главного двигателя.	2		
1.23 (K 27), OK 3, 4, 6	ктические занятия:	1 J J	4		
		ие двигателя. Расчет мощности.	2		
		гулирование рабочего процесса	2		
	остоятельная работа:		4		
	<u> </u>	вания судов ОАО "Северное морское пароходство"	1		
	-	теля по индикаторной диаграмме.	1		
	Регулировки при замен	е поршня.	2		
Подраздел 1.4. Судовые вспомогательные котельные установки					
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	ержание:		12	2	

1.27 (K 31), OK 2, 3, 7	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	
	-	Периодическое техническое обслуживание паровых котлов. Техническая	2	
	6.	отчетная документация.		
	Пра	ктические 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,	2	
	٥.	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	
	Сам	остоятельная 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 турбин	нные	установки		
ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К	Сод	ержание:	26	
28), OK 2, 3, 7	1.	Назначение, принцип действия турбин.	2	
	2.	Активные турбины со ступенями скорости и давления.	2	2
	3.	Реактивные и активно-реактивные турбины.	2	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 вспомогательным коханизмов. 2 9. Системы обслуживающие паро-турбо приводы. 2 10. Общие сведеныя о судовых тазо-турбинных установках 2 11. Общие сведеныя о судовых тазо-турбинных установках 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. 2 Самостоятельная работа 12 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мопности паровых турбин 3 1К 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Солежание: 28), ОК 2, 3, 7 1. Показатели распечующих двального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 28, ОК 2, 3, 7 2. Показатели распечующих двального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2			,		
8. Турбоприводы вспомогательных механизмов. 2 9. Системы обслуживающие паро-турбо приводы. 2 10 Общие сведенья о судовых атомных ПТУ 2 11 Общие сведенья о судовых атомных ПТУ 2 12 Главные турбоагрегаты. 2 Практические запятия: 4 1. ПЗ № 23 Конструкция узлов. Неподвижные детали: корпус, сопла и др. 2 2. ПЗ № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое диспользование и обслуживание. 2 3. ПЗ № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое диспользование и обслуживание. 3 1. Уплотнения ротсров турбин. 3 2. Сдвит и просадка ротера. 3 3. Тазотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование и динамики двигателей 3 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К 20 28), ОК 2, 3, 7 1. Показатели идеального шкла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Сияти е индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаций. 2 3. Неравномерность вращения вала. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешияя неуравновещенность и методы уравновещивания двигателя. 2 7.			Внутренние и механические потери турбины. КПД турбины.	2	
9. Системы обслуживающие паро-турбо приводы. 2 10. Общие сведенья о судовых газо-турбинных установках 2 11. Общие сведенья о судовых газо-турбинных установках 2 12. Главные турбоагрегаты. 2 Практические запятия: 4 1. II 3 № 23 Конструкция узлов. Неподвижные детали: корпус, сопла и др. 2 2. II 3 № 25 Конструкция узлов. Неподвижные детали: корпус, сопла и др. 2 3. II 3 № 25 Сосновы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое использование и обслуживание. 2 Самостоятельная работа 12 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбишые установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1К 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Содержание: 20 28), ОК 2, 3, 7 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2 сизти в индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытычий. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем надлува. 2 4. Склы и момента дей		7.	Передачи, муфты, конденсационные и вспомогательные уст-ва.		
10 Общие сведенья о судовых газо-турбинных установках 2 11 Общие сведенья о судовых атомпых ПТУ 2 2 12 Главные турбоагрегаты. 2 12 Главные турбоагрегаты. 3 4 1 13 № 23 Конструкция узлов. Неподвижные детали: корпус, сопла и др. 2 1 13 № 24 Полвижные детали: ротор, лопатки, диски и др. 2 1 13 № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техпическое использование и обслуживание. 2 1 Уплотиения ротеров турбин. 3 3 2 2 2 2 2 2 3 3		8.	Турбоприводы вспомогательных механизмов.		
11 Общие сведенья о судовых атомных ПТУ 2 12 Главшые турбоагрегаты. 2 Практические занятия: 4 1. ПЗ № 23 Конструкция узлов. Неподвижные детали: корпус, сопла и др. 2 2. ПЗ № 24 Подвижные детали: рогор, лопатки, диски и др. 2 3. ПЗ № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое использование и обслуживание. 12 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики динамики динателей 3 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Содержание: 20 28, ОК 2, 3, 7 Слетие индикаторных диаграми. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 4. Силь и моменты действующие в КПШм. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Висшияя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и кругильные колебания валов. Вибрация. 2 8. <td></td> <td>9.</td> <td>Системы обслуживающие паро-турбо приводы.</td> <td>2</td> <td></td>		9.	Системы обслуживающие паро-турбо приводы.	2	
12 Плавные турбоагрегаты. 2 1 Практические занятия: 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1		10	Общие сведенья о судовых газо-турбинных установках	2	
Практические занятия:		11	Общие сведенья о судовых атомных ПТУ	2	
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. 2 Самостоятельная работа 12 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики двитателей 20 1. ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Содержание: 20 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двитателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двитателей. 2 Характеристики двитателей. Наг		12	Главные турбоагрегаты.	2	
2. ПЗ № 24 Подвижные детали: ротор, лопатки, диски и др. 2 3. ПЗ № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое использование и обслуживание. 2 Самостоятельная работа 12 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбии 3 1.6. Основы теории и динамики двитателей 20 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Содержание: 20 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели		Пра	ктические занятия:	4	
2. ПЗ № 24 Подвижные детали: ротор, лопатки, диски и др. 2 3. ПЗ № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое использование и обслуживание. 2 Самостоятельная работа 12 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики двитателей 20 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Содержание: 20 2. Сиятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 2. Сиятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели		1.	ПЗ № 23 Конструкция узлов. Неподвижные детали: корпус, сопла и др.	2	
3. ПЗ № 25 Основы эксплуатации судовых турбоприводов. Техническое использование и обслуживание. 2 Самостоятельная работа 12 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики двигателей 20 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К 20 28), ОК 2, 3, 7 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагистателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибращия. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичн		2.		2	
1. Уплотнения ротеров турбин. 1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 3 4. Регулирование:		2		2	
1. Уплотнения ротеров турбин. 3 2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики двигателей 20 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К 28), ПК 1.24 (К 28), ОК 2, 3, 7 Содержание: 20 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Сиятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		3.			
2. Сдвиг и просадка ротера. 3 3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К 28), ОК 2, 3, 7 Содержание: 20 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		Can	остоятельная работа	12	
3. Газотурбинные установки морских судов. 3 4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики двигателей		1.	Уплотнения ротеров турбин.	3	
4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики двигателей 20 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К 28), ОК 2, 3, 7 Содержание: 20 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и кругильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		2.	Сдвиг и просадка ротера.	3	
4. Регулирование мощности паровых турбин 3 1.6. Основы теории и динамики двигателей 20 ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К 28), ОК 2, 3, 7 Содержание: 20 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		3.	Газотурбинные установки морских судов.	3	
ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Содержание: 20 28), ОК 2, 3, 7 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		4.		3	
ПК 1.19 (К 23), ПК 1.24 (К Содержание: 20 28), ОК 2, 3, 7 1. Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД. 2 2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2	1.6. Основы теории и динамик	и дви	гателей		
2. Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		1		20	
2. испытаний. 2 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2	28), OK 2, 3, 7	1.	Показатели идеального цикла. Влияние подвода тепла на КПД.	2	
испытаний. 3. Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		2	Снятие индикаторных диаграмм. Условия проведения теплотехнических	2	
3. наддува. Помпаж турбонагнетателей. 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		۷.	испытаний.		
наддува. Помпаж турбонагнетателей. 2 4. Силы и моменты действующие в КШМ. 2 5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		2	Использование энергии выпускных газов для наддува. Схемы систем	2	
5. Неравномерность вращения вала. 2 6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		٥.	наддува. Помпаж турбонагнетателей.		
6. Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя. 2 7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		4.	Силы и моменты действующие в КШМ.	2	
7. Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация. 2 8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		5.	Неравномерность вращения вала.	2	2
8. Определение сил инерции. 2 9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		6.	Внешняя неуравновешенность и методы уравновешивания двигателя.	2	
9. Показатели работы двигателей. 2 10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, частичные и винтовые. 2		7.	Продольные и крутильные колебания валов. Вибрация.	2	
10 Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние, 2 частичные и винтовые.		8.	Определение сил инерции.	2	
частичные и винтовые.		9.	Показатели работы двигателей.	2	
частичные и винтовые.		10	Характеристики двигателей. Нагрузочные, регуляторные, внешние,	2	
Практические занятия: 6		10	частичные и винтовые.		
		Пра	ктические занятия:	6	

	1. Определение мощности судовых дизелей по индикаторным диаграммам.	2	
	2. Испытание судового дизеля по винтовой характеристике.	2	
	3. Контроль и регулирование рабочего процесса	2	
	Самостоятельная работа	11	
Подраздел 1.7. Курсовое проег	ирование судовых ДВС		
ПК 1.3, ОК 1, 2, 5	Содержание:		
	Описание конструктивных особенностей двигателя, проверочный рас рабочего цикла. Анализ влияния эксплуатационных фактор неисправностей. Графическое задание.		
	Самостоятельная работа		_
	1. Сбор и обработка информации. Произведение 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 те управления	хнической эксплуатации вспомогательных механизмов и связанных с ними систем	294	
Тема 2.1. Судовые	Содержание:		
насосы	1. Свойства жидкости. Виды движения. Уравнение Бернулли.	2	
ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ПК	2. Работа насосной установки.	2	
1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8),	3. Приводные поршневые насосы.	2	
OK 1 - 10	4. Неравномерность подачи поршневых насосов.	2	
	5. Шестеренчатые насосы. Устройство, работа. ПТЭ.	2	
	6. Винтовые насосы. Устройство, работа. ПТЭ.	2	2
	7. Центробежные насосы. Устройство, преобразования напора. Кавитация.	2	2
	8. Уравнение Эйлера. Влияние угла загиба лопаток на напор.	2	
	9. Осевая сила центробежных насосов. Способы уравновешивания.	2	
	10. Характеристика центробежного насоса и трубопроводов.	2	
	11. Насосы типа ЭСН, ВЦНС, ВЦН.	2	
	12. Устройство насосов на судне.	2	
	13. Струйные насосы. Проверочная работа 1: Судовые насосы.	2	
Тема 2.2. Воздушные	Содержание:		
компрессоры	1. Назначение. Классификация. Устройство. Работа компрессоров сжатого воздуха.	2	
ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4),	2. Воздухохранители. Назначение. Устройство. Требования Регистра.	2	2
OK 1 - 10	3. Схема автоматического управления компрессорной установкой	2	
Тема 2.3. Сепараторы и	Содержание:		2
фильтры	1. Назначение, устройство центробежных сепараторов. Принцип сепарирования.	2	Δ

 $^{^{2}}$ 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	2. Сепараторы фирмы «Альфа - Лаваль». Устройство, разгрузка.	2	
1.10 (K 5), ΠK 1.13 (K 8),	3. Фильтры: устройство, работа, обслуживание.	2	
OK 1 - 10	Практические занятия:		
	 Практическая работа № 1: Конструкция сепараторов. Демонстрация и анализ. 	4	2
	 Практическая работа № 2: Выбор регулировочной шайбы. 	2	_
Тема 2.4.	Содержание:		
Теплообменные	1. Назначение. Классификация теплообменных аппаратов. Обслуживание.	2	2
аппараты и	2. ПТЭ водоопреснителей. Способы очистки.	2	
водоопреснители	Практические занятия:		
ПК 1.1, 1.3, 1.5, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК	1. Практическая работа № 3: Назначение, устройство, работа водоопреснителей «Д-5» и «Атлас»	4	2
1.13 (K 8), OK 1 - 10	2. Практическая работа № 4: Устройство, работа водоопреснителей «Нирекс» и «Нирекс-Компакт»	4	
Тема 2.5. Рулевые	Содержание:		
машины	1. Электрические рулевые машины. Устройство, работа. ПТЭ.	2	2
ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ПК	2. Системы управления. Телемоторы.	2	2
1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8),	3. Техническая эксплуатация ЭГРМ. ПТЭ и ПТБ.	2	
OK 1 - 10	Практические занятия:		
	1. Практическая работа № 5: Рулевое устройство. Назначение. Требования Регистра.	2	2
Тема 2.6. Объемные	Содержание:		
гидроприводы	1. Назначение гидроприводов. Условное обозначение.	2	
ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10 (К 5), ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	2. Гидронасосы. Гидродвигатели РП. Устройство, работа.	2	2
Тема 2.7. Грузовые	Содержание:		
устройства	1. Назначение. Устройство. Требования Регистра к грузовому устройству.	2	
ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4),	2. Электрические грузовые лебедки. Устройство. ПТЭ.	2	
OK 1 - 10	3. Электрические грузовые краны. Устройство. ПТЭ.	2	2
	4. Устройство механизмов крана. Тормозные устройства.	2	<i>L</i>
	5. Электрогидравлический кран. Устройство. Работа.	2	
	6. Гидросистемы электрогидравлического крана.	2	
	7. Электрогидравлический сдвоенный кран. Устройство. Гидросистема.	4	
	Практические занятия:		2

	Практическая работа № 6: Демонстрация и анализ гидросистемы «Хегглундз»	2	
Тема 2.8. Якорно-	Содержание:		
швартовное устройство	назначение грузового устройства. Требования Регистра к якорно-швартовному	2	
ПК 1.1, ПК 1.3 - 1.5, ПК	1. устройству.		
1.9 (K 4), ΠK 1.10 (K 5),	2. Брашпили. Устройство. Работа. ПТЭ.	2	2
ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	3. Шпили. Устройство. Работа. ПТЭ.	2	
	4. Шлюпочное устройство. Шлюпочные лебедки. ПТЭ.	4	
	5. Автоматические швартовные лебедки. Устройство, работа.	2	
	Практические занятия:		
	1. Практическая работа № 7: Демонстрация и анализ шпилей.	2	2
	2. Практическая работа № 8: Изучение палубных механизмов по учебному фильму.	2	
Тема 2.9.Основы теории	Содержание:		
холодильных установок	1. Назначение. Принцип работы холодильных установок. Циклы с РВ.	2	
ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4),	2. Циклы холодильных машин с переохлаждением, перегревом.	2	2
OK 1 - 10	3. Холодильные агенты. Свойства и требования к ним.	2	2
	4. Тепловая нагрузка на холодильную установку.	2	
	5. Проверочная работа: Расчет циклов холодильных установок.	2	
Тема 2.10. Холодильные	Содержание:		
компрессоры и	1. Классификация холодильных компрессоров.	2	
вспомогательные	2. Устройство компрессоров ФВ -6, ФВБС-6, Сабро 1.	2	
устройства	3. Теоретическая и действительная диаграммы компрессора	2	
ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4),	4. Холодопроизводительность ХУ.	2	
OK 1 - 10	5. Конденсаторы, испарители, теплообменники. Устройство работа.	2	2
	6. Расчет холодопроизводительности.	2	2
	7. Судовые провизионные холодильные установки. ПТЭ.	2	
	8. Фильтры, грязеуловители, фильтры осушители, маслоотделители. Вспомогательные	2	
	устройства ХУ.	2	
	Практическое занятие		
	1. Практическая работа № 9 Конструкция холодильных компрессоров.	2	
Тема 2.11.	Содержание:		
Физиологические	1. Автоматизация холодильных установок. Общие понятия	2	2
основы	2. Регуляторы температуры. Водорегулятор ИВР-1,5	2	2
кондиционирования	3. Регуляторы давления. Регулятор давления " до себя" ПРД.	2	

ПК 1.1, ПК 1.9 (К 4),	4. Схемы регулирования и автоматизации холодильных установок	2	
OK 1 - 10	5. Способы регулирования холодопроизводительности	2	
	6. Холодильные агрегаты и машины	2	
	7. Рефрежераторные контейнеры	2	
	Практическое занятие		
	1. Практическое занятие № 10 Изучение конструкции работа, настройка ТРВ.	2	
	2. Практическая работа № 11 Устройство конструкции, работа, настройка РТ.	2	
	3. Практическая работа № 12 Устройство конструкции, работа, настройки РД.	2	
Тема 2.12	Содержание:		
Кондиционирование	1. Физиологические основы кондиционирования. Ддвухканальная системы	2	2
воздуха на судах	кондиционирования. Устройство, работа.		
Тема 2.13. Эксплуатация	Содержание:		
холодильных установок	1. Эксплуатация систем кондиционирования воздуха и холодильных установок.	2	
ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4,	2. Обслуживание установки. Охрана труда.	2	2
ПК 1.9 (К 4), ПК 1.10	3. Пуск и регулирование холодильных установок. Кондиционирование.	2	2
(K 5), ΠK 1.13 (K 8),	4. Одноканальная система кондиционирования воздуха.	2	
OK 1 - 10	5. Проверочная работа: Эксплуатация холодильных установок.	2	
Тема 2.14.Судовые	Содержание:		
системы	1. Трубопроводы. Элементы судовых систем. Материалы.	2	
ПК 1.1 - 1.5, ПК 1.9	2. Балластная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.	2	
(K 4), ΠK 1.10 (K 5),	3. Насосы балластной системы.	2	
ПК 1.13 (К 8), ОК 1 - 10	4. Осушительная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.	2	
	5. Сепараторы трюмных вод. Назначение. Устройство. Обслуживание.	2	
	6. Общие положения Конвенции МАРПОЛ 73/78.	2	
	7. Специальные системы. Назначение. Устройство. Обслуживание.	2	2
	8. Система водяного пожаротушения. Устройство. Требования.	2	2
	9. Насосы противопожарных водяных систем.	2	
	10. Спринклерная система. Назначение. Устройство. Требования Регистра.	2	
	11. Система углекислотного пожаротушения. Требования Регистра.	2	
	12. Система пенотушения. Требования Регистра.	2	
	13. Система бытового водоснабжения теплоходов.	2	
	14. Система обработки сточных вод. Установка "Нептуматик"	2	
	15. Охрана окружающей среды теплоходов. Система вентиляции, отопления.	2	

Практ	гические занятия:		
1.	Практическая работа № 13 Изучение конструкции арматуры.	2	
2.	Практическая работа № 14 Устройство системы углекислотного пожаротушения на	2	2.
	судне.		
3.	Практическая работа № 15 Устройство системы пенотушения на судне.	2	
Само	стоятельная работа		
1.	Изучение конструктивных особенностей современных вспомогательных механизмов и	88	
-	систем.		
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 техни	ческого обслуживания и ремонта судового оборудования	80	
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	 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. 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	1
	 Разметка, рубка, резка, опиливание металла, сверление, зенкование, зенкорование, развёртывание отверстий. Резьба. Виды резьбы. Элементы резьбы. Системы резьбы. Припасовка, 	2	
	шабрение, притирка, гибка металлов.	2	
	Практические занятия:		
	1. № 1: Плоскостная разметка. Резка металлов ножницами и ножовкой.	2	2
	 № 2: Рубка листового металла по разметочным рискам. № 3: Опиливание узких и широких плоских поверхностей. Опиливание 	2 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)

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

OK 1, 3, 4, 6, 9		силовой установки, судового оборудования и систем.		
	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	
	Праг	ктические занятия:		
	1.	№ 9: Определение износа цилиндровых втулок двигателя.	2	
	2.	№ 10: Определение износа поршней и поршневых колец.	2	
	2	№ 11: Измерение величины масляного зазора в рамовых и мотылевых	2	2
	3.	подшипниках.	2	2
	4	№ 12: Проверка положения оси коленчатого вала по раскепам и просадочной	2	
	4.	скобе.	2	
	5.	№ 13: Центровка спаренных механизмов жесткими и полужесткими муфтами.	2	
	Сам	остоятельная работа:		
	1	Изучение методов и способов различных технологий судоремонта и		
	1.	необходимой для судоремонта оснастки и приспособлений.	24	
	2.	Изучение различных способов восстановления размеров деталей.		
	3.	Изучение механизмов обработки сточных и льяльных вод.		
Раздел 4. Обеспечение техни	ическо	ой эксплуатации судовой автоматики	72	
Подраздел 4.1. Основы теор	ии авт	гоматического регулирования		
Тема 4.1.1.	Соде	ержание:		
Основные понятия		Понятия: объект управления, объект регулирования, регулирующий орган,		
и определения теории	1.	нагрузка, возмущение, устойчивость, регулятор. Методологии и	4	
автоматического	1.	характеристики автоматического управления. Классификация технических		
регулирования.		средств автоматики.		2
Классификация	Праг	ктические занятия:	2	
технических средств	1.	№ 1 Изучение конструкции и настройки датчиков и усилителей.		
автоматики ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23),	Сам	остоятельная работа: Основные неисправности датчиков и усилителей, их	3	

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

неэлектрических величин	температуры. измерения частоты вращения и мощности.		
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	Практические занятия:	2	
1.20 (K 24), ΠK 1.27 (K 31),	1. № 6 Метрологическая поверка манометров.		
OK 1 – 5	Самостоятельная работа: Изучение конструкции и принципа действия	3	
	газоанализаторов и солемеров.	<i></i>	
	ия судовых дизельных и парогазовых энергетических установок		
Тема 4.3.1.	Тема 4.3.1. Содержание:		
Автоматизация дизельной			
установки			
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	1 Hanvayayya w mayyyyya yayamya apmayamya ayyya yaya ya	2	1
1.20 (K 24), ПК 1.21 (K 25),	1. Назначение и принцип действия автоматизации дизельной установки.		
OK 1 – 10			
Тема 4.3.2.	Содержание:		
Регуляторы скорости	1. Регуляторы скорости прямого действия. Регуляторы скорости непрямого	2	2
и температуры	действия.		
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	Практическое занятие:	2	
1.20 (К 24), ПК 1.24 (К 28),	1. № 7 Снятие регуляторной характеристики.	2	
OK 1 – 10	Самостоятельная работа: Основные неисправности регуляторов прямого и	3	
	непрямого действия, их устранение.	3	
Тема 4.3.3.	Содержание:		
Дистанционное	Функции систем дистанционного автоматизированного управления главными		
автоматизированное	1. двигателями. Процедуры безопасности и порядок действий при авариях,	2	
управление главными	переход от дистанционного/автоматического к местному управлению всеми		
двигателями	системами		2
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	Практические занятия:	2	
1.21 (К 25), ПК 1.22 (К 26),	1. № 8 Изучение конструкций систем ДАУ.	2	
OK 1 – 10	Самостоятельная работа: Система ДАУ реверсивного ГД с прямой передачей	2	
	мощности на винт фиксированного шага (ВФШ).	2	
Тема 4.3.4.			
Автоматическое	Посмення	2	
регулирование котельных	Практическое занятие:	2	
установок			

ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	1. № 9 Проверка и настройка АСР уровня воды в барабане котла.		
1.27 (K 31), OK 1 – 10	Самостоятельная работа: Проверка и настройка АСР горения в статическом и	1	
	динамическом режимах.	1	
Тема 4.3.5.	Содержание:		
Автоматическое	1. Регулирование паропроизводительности утилизационных паровых котлов.	2	
регулирование	Регулирование паропроизводительности вспомогательных паровых котлов.	_	
паропроизводительности			
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК		4	
26 (К 30), ПК 1.27 (К 31),	Самостоятельная работа: Настроечные параметры регуляторов давления паров.	1	
OK 1 – 10			
	ия судовых вспомогательных механизмов и систем		
Тема 4.4.1.	Содержание:		
Автоматизация	1. Автоматическое продувание баллонов. Электромагнитные клапана.	2	
воздушных компрессоров	1. Стабилизатор давления воздуха.		_
и систем сжатого воздуха			2
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	Самостоятельная работа: Защита и сигнализация при работе компрессорной	1	
21 (K 25), OK 1 – 5	установки.		
Тема 4.4.2.	Содержание:		
Автоматизация систем	1. Автоматизация систем водоснабжения и топливно-балластной системы.	2	
подготовки топлива и	2. Автоматизация сепараторов топлива и масла.	2	
масла			2
ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	Самостоятельная работа: Основные неисправности и способы их устранения в	1	
1.20 (K 24), OK 1 – 7	регуляторах вязкости.		
Тема 4.4.3.	Содержание:		2
Компоновка центральных	управление главными двигателями, судовыми механизмами и системами	2	
постов управления (ЦПУ),	1. с центрального поста управления.	<i>L</i>	
пультов в рулевой рубке ПК 1.3, ПК 1.19 (К 23), ПК	Самостоятельная работа: Исследование условий эксплуатации главной		
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	энергетической установки судна и его технических средств по показаниям приборов	1	
1.26 (K 30), OK 1 – 7	АСУ с рабочего места вахтенного механика.		
Раздел 5. Обеспечение техні	ической эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и электрооборудования	43	

	C			<u> </u>
	Сод	ержание:	1	
	1.	Назначение и принцип действия электрических машин.	1	
	2.	Преобразование энергий в электрических машинах.	1	1
	3.	Асинхронные электродвигатели. Устройство и принцип действия.	2	
	4.	Рабочие характеристики трехфазного асинхронного электродвигателя.	1	
Тема 5.1.	5.	Пусковые свойства трехфазных асинхронных электродвигателей с	1	
Эксплуатация		короткозамкнутым ротором.	•	
электрооборудования	6.	Регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных	1	
судов и систем управления		электродвигателей с короткозамкнутым ротором.	1	
ПК 1.3, ПК 1.21 (К 25)	7.	Асинхронные электродвигатели в тормозных режимах.	1	
11K 1.3, 11K 1.21 (K 23)	8.	Генераторные агрегаты. Параллельная работа генераторов постоянного тока.	1	
	9.	Параллельная работа синхронных генераторов.	1	
	10.	Синхронные генераторы. Принцип действия синхронных генераторов.	1	
	11.	Способы возбуждения синхронной машины.	1	
	12.	Синхронные двигатели.	1	
	13.	Принципы работы и пуск синхронного двигателя.	1	
	Сод	ержание:		
	1.	Машины постоянного тока. Устройство и принципы действия.	2	1
	2.	Генераторы постоянного тока с независимым возбуждением.	1	
	3.	Генератор с параллельным возбуждением.	1	
	4.	Генератор с последовательным возбуждением.	1	
Тема 5.2.	5.	Генератор со смешанным возбуждением.	1	
Техническое	6.	Регулирование частоты вращения электродвигателя постоянного тока.	2	
обслуживание и ремонт	7.	ЭДС обмотки якоря.	2	
судового электрического	8.	Гребные электрические установки.	2	
оборудования	9.	Машины переменного тока.	1	
ПК 1.3, ПК 1.22 (К 26)	10.	Принципы генерирования переменного тока.	1	
	11.	Зачетное занятие.	2	
		Самостоятельная работа при изучении раздела 5	_	
		Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
		1. Изучение требований, предъявляемых Регистром к электростанциям		
		2. Разновидности электроприводов и требования, предъявляемые к ним	13	
		2. 2 изпольтности этом роприводов и тресовыны, предвивности и ини		
	l	I .	1	l

Раздел 6. Обеспечение безопасности операций и отсутствия загрязнения окружающей среды				
Тема 6.1. Обеспечение безопасности операций с	Содержание: Меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды.			
нефтесодержащими	1.	Меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование.	1	
водами и отсутствия		Значение предупредительных мер по защите морской среды. Международная		1
загрязнения окружающей		конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 1		
среды с судов ПК 1.3, ПК 1.20 (К 24), ПК			6	1
1.25 (К 29), ПК 1.26 (К 30), ОК 1 - 5, 10	2.	Нормативы, способы и качество очистки нефтесодержащих вод.		
Тема 6.2. Обеспечение		ержание:		
безопасности операций с мусором и сточными водами и отсутствия	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		
загрязнения окружающей среды с судов		мусором и сточными водами. Нормативы, способы и качество очистки сточных вод	6	1
K 1.3, ΠΚ 1.20 (K 24), ΠΚ 25 (K 29), ΠΚ 1.26 (K 30), K 1 - 5, 10	2.	Международная конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 4,5		
T-1 (2 OF	Содержание:			
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	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	6	1
	2.	Международная конвенция МАРПОЛ 73/78, приложение 2,3,6		I
		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	

Tarra 7.1 Hammana 200	Содержание:		1
Тема 7.1. Национальные			
нормативные документы	1. Кодекс внутреннего водного транспорта		
по эксплуатации судна	2. Кодекс торгового мореплавания	12	1
ПК 1.3, ПК 1.25 (К 29), ОК	3. Правила Морского регистра судоходства		
1 - 10	4. Правила Российского речного регистра		
	5. Уставы службы на судах речного и морского флота		
Тема 7.2. Международные	Содержание:		
нормативные документы	1. Международная конвенция ПДМНВ – 78		
по эксплуатации судна ПК 1.3, ПК 1.25 (К 29),	2. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС – 74/78	12	1
OK 1 - 10	3. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ)		
	Самостоятельная работа при изучении раздела		
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работ Уставы о дисциплине работников морского и речного транспорта		
	Правила техники безопасности на судах морского флота Конвенция о грузовой марке	12	
	Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ запрещен		
	трированная в учебных мастерских)		
Виды работ:			
	ки безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности и охраны труда на		
рабочих местах			
	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, в процессе учебной практики		
	личной сложности под наблюдением и руководством мастеров производственного		
7. Демонстрация практи концентрированной учебн			
1 1	ка (по профилю специальности) итоговая по модулю		
Виды работ:	na (no npopulio enequalibitoem) mioroban no mogylito		
DIADI PROVIT			

- 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.

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 электротехники, И английского информатики; лабораторий: языка. судового радиооборудования, радионавигационных и электрорадионавигационных приборов технических судовождения, И систем средств судовых энергетических установок, электрооборудования судов, судового электрооборудования и электронной аппаратуры; навигационный тренажер, тренажер глобальной морской системы связи при бедствии, тренажер энергетической установки; слесарной и электромонтажной судовой 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" ТГТ 18, барометрыанероиды; 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 мора, 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 иниже (Государственныйконтрактот 05.06.2007 №69076 OOO «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договорот 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 — 6шт.; компакт комплект органов управления судном(conningпанель) — 6; штурвал — 3шт.; 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 AVT — 18шт.; монитор Samsung 19" - 12шт.; монитор Samsung 21" — 6 шт.

 Π О тренажера NTPro 4000 v.4.51

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

11.10.2007 No48/158-2007 000Standart(Государственныйконтрактот «СофтЛайнТрейд» - 10лицензий)

КомплектПО:

MicrosoftWindowsWistaверсияStarter+

MicrosoftWindowsверсияVistaBusinessUpgOLPNLAERussianиниже No48/158-2007OOO (Государственныйконтрактот 11.10.2007 «СофтЛайнТрейд» - 115лицензий)

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, МАК-ГРЕГОРА; люковое закрытие 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); стендмакет «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 мотылёвых и рамовых подшипников; крышка цилиндра;
- каб. 510: комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); 2) 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 БYW - 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 WistaверсияS tarter+

Microsoft Windows версия Vista Business Upg OLPNLAE Russian иниже (Государственныйконтрактот 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plusru Open Licens Pack No Level Academic Edition (договорот 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.)

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса — Стандартный Node 1 yearEducationalRenewalKL4863RAQFQ (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 иниже (Государственныйконтрактот 05.06.2007 №69076 OOO «АВТ» - 76 лицензий)

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договорот 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)

№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 иниже (Государственныйконтрактот 05.06.2007 №69076 ООО «АВТ» - 76 лицензий);

Microsoft Office 2007 Professional Plus ru Open Licens Pack No Level Academic Edition (Договорот 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 АSK − 1 шт.; блок питания DRA 120-24; транспондер АИС (автоматическая идентификационная система) − 1 шт.; РЛО «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 Соspas-Sarsat SM-511 − 1 шт.; приемник навигационный судовой SPR-1400, антенна − 1

шт.; приемник коротковолновый EKD-500-1 шт.; приемник Navtex SNX-200-1 шт.; осциллограф C1-73-1 шт.; дисплей радара «Nucleus 2 6000A» для локационного тренажера NMS9MKП -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 иниже (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 Russianиниже (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; ПОМодуля ледового плавания — 1; ПОМодуля 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 OOO «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 P 05 1; реф. установка МАК 2 Φ B 6 1; стенд машинного отделения T/x «Пионер Москвы» 1;
- 2) помещение № 1: натурные образцы: газо-турбонагнетатель двигателя ТL 430 1; поршень со штоком двигателя 5 ДКРН 62/140-3; дизель-генератор вспомогательный 4NVD -26-2 1 SSED 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 предается команда); управления станция электроприводом грузовой лебедки; аппаратура управления судовыми электроприводами; натурный 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-Е − 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 OOO «Арго» - 30 лицензий)

АВВҮҮFineReader 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 ВАСК-АРС — 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»)

OC MS Windows 7 Pro SPI 32/64 OEM) – 7 лицензий (Договор от 15.12.2015№48-207/2015 OOO «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 АсегХ1210К (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:

МісгоsoftWindowsServerверсия 2016 + MісгоsoftWindowsверсия 7 Рго-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 (видеостена) машинного отделения 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 16В20 – 2 шт.; токарно-винторезный станок 1К62 – 2 шт.; токарно-винторезный станок ТВ-320 – 2 шт.; токарно-винторезный станок 1А625 – 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 6М82 – 1 шт.; сверлильный станок (настольный) – 1 шт.; точильно-шлифовальный станок 332А – 1 шт.; строгальный станок 7М36 – 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 Е7508 0,75 мм 2 с изолированным фланцем ИЭК - 500 шт.; наконечник-гильза НГИ2 1,5 - 8 мм 2 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/Aлексеев%20С Г %20Радионавигационные%20приборы%20и%2

biblioteka/A/Алексеев%20С.Г.%20Радионавигационные%20приборы%20и%2 0системы.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., Рассукованый, 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://biblio-online.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/K/Кузнецов%20С.Е.%20Основы%20технической%20эксплуатации %20судового%20электрооборудования%20и%20средств%20автоматизации.р df
- 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

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/M/Международный%20кодекс%20по%20охране%20судов%20и%2 0портовых%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/M/Международный%20кодекс%20для%20судов,%20эксплуатирую щихся%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%20человеческ ой%20жизни%20на%20море%201974%20года%20(СОЛАС-

- 74).%20Текст,%20измененный%20Протоколом%201988%20года%20к%20не й,%20с%20поправками,%20с%20изменениями%20на%201%20января%20201 6%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.І,ІІ [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.Ш [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) принятая 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%20безопасн ой%20эксплуатации%20судов%20и%20предотвращением%20загрязнения%2

- 0(Международный%20кодекс%20по%20управлению%20безопасностью).%20 Резолюция%20A.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://biblio-online.ru/viewer/465E0DA2-F0A6-4FEF-A934-768EC5D8207F/informacionnye-tehnologii-laboratornyy-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 курсантовсудомехаников. 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/H/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.: Альтаир-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.: Альтаир: 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%20эл ектрооборудование%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/P/Руководство%20по%20применению%20положений%20междунар одного%20кодекса%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20поляр ных%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/P/Румянцев%20Г.Е.%20Международно-

- правовое%20регулирование%20радиотехнического%20обеспечения%20безо пасности%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.: Akademus, 2017. 101 с. Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-
- biblioteka/C/Скаридов%20A.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.%20 Технические%20
средства%20судо_Dilovepdf-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-metodicheskikhmaterialov/elektronnaya-

biblioteka/C/Стенин%20В.А.%20Судовое%20главное%20энергетическое%20о борудование.%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/elektronnayabiblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-

biblioteka/C/Сырков%20В.С.%20Курс%20лекций%20Судовые%20вспомогате льные%20механизмы.pdf

43. Тугушев, Р.У. Судовые вспомогательные механизмы и установки [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: ГУМРФ имени адм. C.O.Макарова, 2015. - 144 с. - Режим доступа: http://edu.gumrf.ru/elektronnayabiblioteka-metodicheskikh-materialov/elektronnaya-

biblioteka/T/Тугушев%20Р.У.%20Судовые%20вспомогательные%20механизм ы%20и%20установки%20учеб.%20пособие.pdf

44. Шишкин, В.А., Живлюк, Г.Е. Технологии судоремонта. Ч.1: Основы электромеханического оборудования ремонта 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%20судо ремонта%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%20судовожден ия.pdf

Дополнительные источники:

- 1. Алексеев, С.Г. Методические рекомендации ПО выполнению практических работ ПО $\Pi M.01$ 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-metodicheskikhmaterialov/elektronnaya-
- biblioteka/A/Алексеев%20С.Г.%20Методические%20рекомендации%20по%2 0выполнению%20практических%20работ%20по%20профессиональному%20 модулю%20ПМ.01%20Управление%20и%20эксплуатация%20судна%20МДК .01.02%20Управление%20судном%20и%20технические%20средства%20судо вождения%20(Раздел%20І.%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%20лоция.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 лабораторных ПО выполнению работ/А.А.Иванченко, А.И.Недошивин, СПб.: ГУМРФ В.Н.Окунев. 2016. 64 им.адм.С.О.Макарова, c. Режим доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikhmaterialov/elektronnaya-

biblioteka/И/Иванченко%20А.А.,%20Недошивин%20А.И.,%20Окунев%20В.Н .%20Основы%20экологической%20безопасности%20судовых%20энергетиче ских%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, C.B. Мореходная астрономия. Сборник заданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - СПб.: ГУМРФ С.О.Макарова, 2014. 67 Режим им.адм. c. доступа: http://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikh-

materialov/elektronnaya-

biblioteka/K/Козик%20С.В.%20Мореходная%20астрономия.Сборник%20зада ний.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.%20 Морские%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%20 автоматики%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%20A.С.,%20Веселков%20Н.А.%20Пальтов%20С.%20A.% 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/P/Руководство%20по%20применению%20положений%20междунар одного%20кодекса%20для%20судов,%20эксплуатирующихся%20в%20поляр ных%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-

ьівlіоtека/Н/Ничипоренко%20Н.Т.,%20%20Сиваченко%20Б.Н.%20Расчет%20 эксплуатационных%20характеристик,%20технических%20параметров,%20в ыбор,%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/P/Рычков,%20В.А.%20Организация%20службы%20на%20судах%2 0.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. Синицын, Ю.И. Сети и системы передачи информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Синицын, 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_гидрометеоро логия_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 2017. 32 С.О.Макарова, Режим имени адм. доступа: https://edu.gumrf.ru/elektronnaya-biblioteka-metodicheskikhmaterialov/elektronnaya-

biblioteka/T/Тугушев%20Р.У.,%20Коняев%20Д.В.%20Судовые%20холодильн ые%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%20техни ческого%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%20Ю.Н.,%20Афанасьев%20А.М.%20Технология%20су доремонта.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%20вып олнению%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 «TPAH3AC» 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 (терминология).
 - 9. www.crew-help.com/ua (терминология).
- 10. www.seagoing.narod.ru spb/courses/english/.html (тренировочные упражнения).
 - 11. www.Multitran.ru (интернет-словарь).
 - 12. www.britishcoual.org/leornenglish (сайт Британского Совета).
 - 13. 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-societv.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 реализуется 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 образовании по специальности, опыт практической работы по специальности и опыт работы с обучающимися.

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

ІКИ
емя
И.
I
K

Результаты (освоенные профессиональные	Формы и методы контроля и оценки
компетенции)	
авариях.	
Раздел A-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 A-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	Наблюдение и оценка на практических
значимость своей будущей профессии, проявлять к	занятиях, при выполнении работ во время
ней устойчивый интерес.	учебной и производственной практики.
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-	
коммуниканионные технопогии ппа	

коммуникационные технологии для

Результаты (освоенные профессиональные	Формы и методы контроля и оценки
компетенции)	
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. Владеть письменной и устной	
коммуникацией на государственном и (или)	
иностранном (английском) языке.	

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Профессиональные ком	петенции (Компетентности МК ПДНВ):	
ПК 1.1. Планировать и	- демонстрация умения использовать	Текущий контроль в
осуществлять переход в	небесные тела для определения	форме оценки
точку назначения,	местоположения судна;	результатов
определять	- демонстрация умения определять	практических занятий,
местоположение судна	местоположение судна с помощью	при выполнении работ
	береговых ориентиров, средств	во время учебной и
	навигационного ограждения, включая	производственной
	маяки, знаки и буи, счисления с	практик.
	учетом ветра, приливов, течений и	Промежуточная
	рассчитанной скорости;	аттестация – оценка
	- демонстрация знания и умения	результатов защиты
	пользоваться навигационными картами	курсового проекта
	и пособиями, такими как лоции,	(работы), зачета,
	таблицы приливов, извещения	дифференцированного
	мореплавателям, навигационные	зачета, экзамена,
	предупреждения, передаваемые по	экзамена
	радио, и информация о путях движения	квалификационного
	судов;	
	демонстрация способности определять	
	местоположение судна с	
	использованием радионавигационных	
	средств (тренажерная подготовка);	
	- демонстрация способности работать с	

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	эхолотами и правильно использовать получаемую от них информацию; - демонстрация знания принципов гирои 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	- 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 вахтынесение 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.	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практик. Промежуточная аттестация — оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена квалификационного

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки	- 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	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практик. Промежуточная аттестация — оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена квалификационного
ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	- 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.	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практик. Промежуточная аттестация — оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, дифференцированного зачета, экзамена, экзамена квалификационного
ПК 1.5 (К 1). Планирование и осуществление перехода и определение местоположения	Мореходная астрономия - демонстрация умения использовать небесные тела для определения местоположения судна: Плавание с использованием неземных и береговых ориентиров - демонстрация умения определять местоположение судна с помощью: .1 береговых ориентиров .2 средств навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи .3 счисления с учетом ветра, приливов, течений и рассчитанной скорости;	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

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

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
навигационной вахты	применения и целей Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками; - 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	наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация — зачет, дифференцированный зачет, экзамен квалификационный
ПК 1.7 (К 3). Использование радиолокатора САРП для обеспечения безопасности мореплавания	- 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 Использование, включая: 1) дальность и пеленг; курс и скорость других судов; время и дистанцию кратчайшего сближения с судами, следующими пересекающимися	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

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

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
KOMILETEITHOCTA)	3) подтверждение местоположения судна с помощью альтернативных средств 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 5) регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями 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	
ПК 1.9 (К 5). Действия при авариях	интеграцию датчиков Действия в аварийной ситуации - 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	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 1.10 (К 6). Действия при получении сигнала бедствия на море	Поиск и спасение - демонстрация знания содержания Руководства по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС)	Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной

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	Маневрирование и управление судном - 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 примем 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	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
ПК 1.15 (К 37). Обеспечение радиосвязи при авариях	имо - 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	квалификационный 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
ПК 1.17 (К 21). Использование английского языка в письменной и устной форме	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: 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 - 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.
ПК 1.18 (К 22). Использование систем внутрисудовой связи	- эксплуатация всех систем внутрисудовой связи	Промежуточная аттестация — зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный 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

Эксплуатация главных ко установок и эк вспомогательных вк механизмов и па	демонстрация знаний основных онструкций и принципов сплуатации механических систем, слючая: судовой дизель, судовую аровую турбину, судовую газовую	квалификационный Текущий контроль в форме устных опросов, наблюдения выполнения
Эксплуатация главных ко установок и эк вспомогательных вк механизмов и па	онструкций и принципов ссплуатации механических систем, ключая: судовой дизель, судовую	форме устных опросов,
систем управления Ва др вк ду ге те ус ни ве си уп ха ма па - б эк ус уп пр пс ме уп св ме нь и т вс и б вс ме ме ме ме ме ме ме ме ме м	подготовка, эксплуатация, отановки, включая системы правления; подготовка, эксплуатация, бларужение неисправностей меры, необходимые для отдетовки, системы причинения отдетовки, системы причинения отдетовки, включая различные становки, системы кондиционирования воздуха и системы автоматического правления, расход жидкостей и арактеристики систем смазочного асла, жидкого топлива и охлаждения, алубные механизмы; безопасные и аварийные процедуры ксплуатации механизмов двигательной становки, включая системы правления; подготовка, эксплуатация, бнаружение неисправностей меры, необходимые для редотвращения причинения обреждений следующим еханизмам и системам правления: главный двигатель и вязанные с ним вспомогательные еханизмы, паровой котел и связаные с ним вспомогательные двигатели связанные с ними системы, другие спомогательные первичные двигатели связанные с ними системы, другие спомогательные еханизмы, включая системы	и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. Промежуточная аттестация — зачет, дифференцированный зачет, экзамен, экзамен квалификационный
	клаждения, кондиционирования оздуха и вентиляции	
	демонстрация знания	Текущий контроль в
	ссплуатационных характеристик	форме устных опросов,
	асосов и трубопроводов;	форме устных опросов, наблюдения выполнения
	= 7 =	
	демонстрация умений эксплуатации асосных систем;	и оценки результатов практических занятий,

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 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, электромоторов, 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).	- демонстрация знания характеристик и	Текущий контроль в
Надлежащее	ограничений материалов, используемых	форме устных опросов,
использование ручных	при постройке и ремонте судов и	наблюдения выполнения
инструментов, станков	оборудования;	и оценки результатов
и измерительных	- демонстрация знания характеристик и	практических занятий,
инструментов для изготовления деталей и	ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта;	при выполнении работ во время учебной и
ремонта на судне	для изготовления и ремонта, - демонстрация знания свойств и	производственной
ремонта на судне	параметров, учитываемых при	практики.
	изготовлении и ремонте систем и их	Промежуточная
	компонентов;	аттестация – зачет,
	- демонстрация знания методов	дифференцированный
	выполнения безопасных	зачет, экзамен, экзамен
	аварийных/временных ремонтов;	квалификационный
	- 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	
HIC 1 24 (IC 29)	упаковки	Т
ПК 1.24 (К 28). Техническое	- знания мер безопасности,	Текущий контроль в
обслуживание и ремонт	которые необходимо принимать для ремонта и технического обслуживания,	форме устных опросов, наблюдения выполнения
судовых механизмов и	включая безопасную изоляцию судовых	и оценки результатов
оборудования.	механизмов и	практических занятий,
осорудования.	оборудования до выдачи	при выполнении работ
	персоналу разрешения на	во время учебной и
	работу с такими механизмами	производственной
	и оборудованием;	практики.
	- надлежащие начальные знания и	Промежуточная
	навыки работы с механизмами; -	аттестация – зачет,
	техническое обслуживание и	дифференцированный
	ремонт, такие как разборка,	зачет, экзамен, экзамен
	настройка и сборка механизмов и	квалификационный
	оборудования;	
	- использование надлежащих	
	Специализированных инструментов и	
	измерительных приборов;	
	- проектные характеристики и	

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
	выбор материалов, используемых при изготовлении оборудования; - чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам; - чтение схем трубопроводов, гидравлических и пневматических систем	
ПК 1.25 (К 29). Наблюдение за соблюдением требований законодательства	- демонстрация начального рабочего знания конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды	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 1.26 (К 30). Обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения	- демонстрация знания мер предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения морской среды; - демонстрация знания мер по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование;	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 1.27 (К 31). Для несения вахты в котельном отделении: Поддержание надлежащего уровня воды и давления пара	- безопасная эксплуатация котлов	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

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
,		зачет, экзамен, экзамен квалификационный
Общие компетенции:		<u>, </u>
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. ОК 6. Работать в команде, обеспечивать	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе	Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия, при выполнении работ во время учебной и производственной практик Наблюдение и оценка на практических и
ее сплочение,	обучения	практических и лабораторных занятия,

Результаты (освоенные общие/ профессиональные компетенции, компетентности)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
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.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий	при выполнении работ во время учебной и производственной практик Наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятия, 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 занятия, 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 занятия, 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