

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.08.2024 11:48:38
Уникальный идентификатор:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный университет водного транспорта»
структурное подразделение СПО

«Новосибирское командное речное училище имени С.И. Дежнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДНА С ПРАВОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

для специальности

26.02.03 Судовождение
(углубленная подготовка)

**Квалификация – Старший техник-судоводитель с правом эксплуатации
судовых энергетических установок**

Новосибирск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	10
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	61
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	64
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	68
ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	69

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Управление и эксплуатация судна

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 26.02.03 Судовождение в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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;

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся, в ходе освоения профессионального модуля, должен:

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 ограждения;
- 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 гидрометеороусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации;
- маневренные характеристики судна;
- влияние работы двигателей и других факторов на управляемость судна;
- маневрирование при 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, гиротактометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры глобальной морской системы связи при бедствии (далее - 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;
- основы теории двигателей внутреннего сгорания, судовых котлов, систем автоматического регулирования и управления;
- устройство и принцип действия судовых дизелей;
- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем;
- назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;
- эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем, возможные причины неисправностей;
- типичные неисправности судовых энергетических установок и способы их устранения;

- меры безопасности при эксплуатации судовой энергетической установки;
- обязанности по эксплуатации судовой энергетической установки и электрооборудования;
- устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
- основы теории, устройство, правила эксплуатации судового электрооборудования, электрических машин и аккумуляторов, полупроводниковых преобразователей и приборов, электроизмерительных приборов систем контроля сопротивления изоляции и защитных заземлений, аппаратуры управления судном, сигнализации и связи;
- устройство и схемы распределения электроэнергии, принципы регулирования, контроля, защиты и автоматизации судовых электроэнергетических систем;
- требования надзорных органов в отношении эксплуатации судового электрооборудования;
- основные положения руководящих документов по использованию электротехнических средств судов в повседневной деятельности и по всем видам тревог;
- основы устройства судовых электроприводов и систем управления ими, электромеханические свойства электродвигателей постоянного и переменного тока;
- правила эксплуатации судовых электроприводов и систем управления ими;
- основы теории, устройство и правила эксплуатации автоматизированных гребных электроустановок;
- основы теории, устройство, правила эксплуатации систем автоматики, микроэлектронных и микропроцессорных систем автоматики, систем дистанционного управления тепло- и электроэнергетическими установками, элементами систем централизованного автоматического контроля.

уметь:

- определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
- решать задачи на перевод и исправление курсов и пеленгов;
- читать навигационные карты;
- вести графическое счисление пути судна на карте с учётом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести простое и составное аналитическое счисление пути судна;
- определять место судна различными способами на морской навигационной карте;
- 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 СКП счислимого и обсервованного места;
- определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений;
- составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора;
- составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметров 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 иностранным 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, 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;
- осуществлять техническую эксплуатацию регуляторов и систем автоматического регулирования радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи;
- расшифровывать и анализировать информацию, получаемую от радиолокатора, включая факторы, влияющие на работу и точность, включение и работу с блоком индикатора, обнаружение неправильных показаний, ложных сигналов, засветки от воды, радиолокационных маяков-ответчиков;
- использовать РЛС, САРП, 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 ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях различных 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;
- обеспечивать безопасность членов экипажа судна и пассажиров при нормальных условиях эксплуатации и в аварийных ситуациях;
- оценивать состояние аварийного судна;
- эксплуатировать главные энергетические установки и вспомогательные механизмы судна, а также их системы управления;
- осуществлять техническую эксплуатацию энергетического оборудования, вспомогательных механизмов и систем судна;
- контролировать безопасность и надежность работы силовой установки при несении навигационной ходовой вахты в различных условиях плавания;

квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения технического обслуживания и ремонта судовой энергетической установки, судового оборудования и систем;

- эксплуатировать судовые насосы и их системы управления;
- эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
- осуществлять эксплуатацию судовых электроприводов и систем управления ими;
- вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы эксплуатации судовой энергетической установки.

иметь практический опыт:

- несения ходовой навигационной вахты;
- аналитического и графического счисления;
- определения места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием радионавигационных приборов и систем;
- предварительной проработки и планирования перехода с учётом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий;
- использования и анализа информации о местоположении судна;
- навигационной эксплуатации и технического обслуживания 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 съёмке с якоря и швартовных бочек, проведении пересадки людей, швартовых операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели;
- управления судном;
- использования прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна;
- эксплуатации главных и вспомогательных двигателей;
- эксплуатации судовых насосов и вспомогательного оборудования;
- эксплуатации элементов электроэнергетических систем и технических средств судна;
- эксплуатации судового электрооборудования;
- эксплуатации судовой автоматики.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Очная форма обучения

всего – **2322** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1260** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **1153** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **71** час;

учебной практики – **324** часа

производственной практики – **720** часов.

промежуточная аттестация – **36** часов.

экзамен квалификационный – **18** часов.

Заочная форма обучения

всего – **2352** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1260** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **324** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **912** часов;
учебной практики – **288** часов.
производственной практики – **792** часа.
промежуточная аттестация – **24** часа.
экзамен квалификационный – **12** часов.

Лист изменений
в рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01 «Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых
энергетических установок»
специальности 26.02.03 «Судовождение»

преподавателя: Мамаева М.Н., Савченко А.П.

Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ.01 «Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок» на 2024/2025 учебный год по специальности 26.02.03 «Судовождение».

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Очная форма обучения

всего – **2322** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **2322** часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **2085** часа;
самостоятельной работы обучающегося – **183** часа;
учебной практики – **324** часа
производственной практики – **720** часов.
промежуточная аттестация – **36** часов.
экзамен квалификационный – **18** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1.	Раздел 1. Планирование и осуществление перехода в точку назначения, определение местоположения судна	356	334	170 (146+24)	30	22		36	
ПК 1.2.	Раздел 2. Маневрирование и управление судном	80	72	38 (14+24)		8		-	
	Раздел 3. Маневрирование и управление судном на внутренних водных путях	202	176	90	18	8		216	252
ПК 1.3	Раздел 4. Эксплуатация	288	273	129 (117+12)	20	15		144	252

	судовых энергетических установок								
ПК 1.4.	Раздел 5. Обеспечение использования и технической эксплуатации технических средств судовождения и судовых систем связи	334	298	162 (150+12)	18	18		144	180
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)								720
	Всего:	2322	2085	527	86	71		324	720

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Управление и эксплуатация судна

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов О	Объем часов З	Уровень освоения	Осваеваемые компетенции
1	2	3	4	5	
Раздел 1 ПМ.01. Планирование и осуществление перехода в точку назначения, определение местоположения судна		356	388		
МДК 01.01 Навигация, навигационная гидрометеорология и лощия		356	563		
Тема 1.1. Основные понятия и определения навигации	Содержание	4	2	2	ОК 1, ПК 1.1
	1. Основные точки, линии и плоскости земной сферы.	2			
	2. Широта, долгота.	2			
	Лабораторные работы	4			
	1. Нанесение точки на МНК по координатам.				
	Практические занятия	4	2		
	1. № 1. Определение координат пунктов прихода, разности широт и разности долготы.				
Тема 1.2. Видимый горизонт наблюдателя и его дальность	Содержание	4	2	2	ОК 4, ПК 1.1
	1. Дальность видимого горизонта наблюдателя.	2			
	2. Дальность видимости предметов в море.	2			
	Лабораторные работы	4			
	1. Определение дальности видимости маяков.				
	Практические занятия	4			
	1. № 2. Определение дальности видимости горизонта и дальности видимости ориентиров.				
Тема 1.3. Определение направлений и расстояний на картах	Содержание	4	2	2	ОК 3, ПК 1.2
	1. Счёт направлений в море.	2			
	2. Прокладочный инструмент и пользование им.	2			
	Лабораторные работы	4			
	1. Подготовка прокладочного инструмента к работе.				
	Практические занятия	6	2		
	1. № 3. Решение задач на перевод и исправление курсов и пеленгов.				

Тема 1.4. Земной магнетизм и его элементы	Содержание		4	2	2	ОК 3, ПК 1.2
	1.	Магнитные полюса, меридианы, экватор.	2			
	2.	Магнитное склонение, приведение его к году плавания.	2			
	Лабораторные работы		4			
	1.	Расчёт магнитного склонения.				
	Практические занятия		4			
	1.	№ 4. Приведение магнитного склонения к году плавания.				
Тема 1.5. Исправление и перевод компасных курсов и пеленгов. Поправка магнитного компаса	Содержание		6	2	2	ОК 2, ПК 1.2
	1.	Магнитные компасы. Девиация магнитных компасов.	2			
	2.	Поправка магнитного компаса.	2			
	3.	Магнитные, компасные и истинные курсы и пеленга.	2			
	Лабораторные работы		4			
	1.	Подготовка МК к работе.				
	Практические занятия		4			
Тема 1.6. Гироскопические компасы	Содержание		2	2	2	ОК 2, ПК 1.2
	1.	Устройство и принцип работы гирокомпаса. Поправка гирокомпаса. Способы её определения.	2			
	Лабораторные работы		4			
	1.	Определение поправки ГК.				
	Практические занятия		4	2		
	1.	№ 6. Исправление и перевод гирокомпасных курсов и пеленгов.				
Тема 1.7. Работа штурмана на мерной линии. Поправка лага. Определение скорости и пройденного расстояния	Содержание		4	2	2	ОК 2, ПК 1.2
	1.	Устройство и принцип работы гидродинамического лага.	2			
	2.	Работа штурмана на мерной линии.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4			
	1.	№ 7. Определение истинного пройденного расстояния.				
Тема 1.8. Морские навигационные карты. Назначение, классификация, компоновка, судовая коллекция карт. Условные знаки. Электронная картография.	Содержание		6	2	2	ОК 4, ПК 1.1
	1.	Классификация МНК.	2			
	2.	Судовая коллекция карт.	2			
	3.	ЭКНИС.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4	2		
	1.	№ 8. Свободное чтение навигационных карт.				
Тема 1.9. Графическое и аналитическое счисление пути судна. Оценка его точности	Содержание		6		2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	1.	Графическое счисление пути судна. Навигационная прокладка.	2	4		

	2.	Аналитическое счисление пути судна.	2			
	3.	Оценка точности счисления.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4	2		
	1.	№ 9. Ведение графического счисления пути судна на карте с учётом поправки лага и циркуляции.	2			
	2.	№ 10. Ведение простого и составного аналитического счисления пути судна.	2			
Тема 1.10. Дрейф судна, его определение и учёт	Содержание		6	4	2	ОК 4, ПК 1.1, ПК 1.2
	1.	Дрейф судна от ветра и его учёт.	2			
	2	Морские течения и их учёт.	2			
	3	Совместный учёт дрейфа и течения.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4	2		
	1.	№ 11. Ведение графического счисления пути судна на карте с учётом дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения.				
Тема 1.11. Определение места судна в море визуальными способами. Оценка точности.	Содержание		12	12	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 3, ОК 9
	1	Изолиния, линия положения.	2			
	2	Определение места судна по пеленгу и дистанции.	2			
	3	Определение места судна по крьюс-пеленгу.	2			
	4	Навигационный секстан.	2			
	5	Определение места судна по 2 горизонтальным углам.	2			
	6	Опознавание места судна по курсу и глубинам.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4	4		
	1.	№ 12. Ведение прокладки пути судна на карте с определением места визуальными способами.				
Тема 1.12. Использование судовой РЛС для определения места судна	Содержание		4	4	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 3, ОК 9
	1.	Определение места по 2 и 3 пеленгам.	1			
	2.	Определение места по 2 и 3 дистанциям.	1			
	3.	Определение места по пеленгу и дистанции.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4	2		
	1.	№ 13. Ведение прокладки пути судна на карте с определением места с помощью радиотехнических средств.				
Тема 1.13. Средства навигационного оборудования и ограждения	Содержание		4	2	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 3, ОК 4
	1.	Навигационное оборудование морских путей.	2			
	2.	Система МАМС.	2			

	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4	2		
	1.	№ 14. Ориентирование в опасностях и особенностях района при плавании вблизи берега и в узкостях.				
Тема 1.14. Руководства для плавания в сложных условиях. Судовой журнал	Содержание		4	2	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 3, ОК 4
	1.	Руководства для плавания и правила пользования ими.	2			
	2.	Правила заполнения судового журнала.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 1.15. Выполнение предварительной прокладки пути судна на картах	Содержание		2	2	2	ПК 1.1, ПК 1.2 ОК 3, ОК 4
	1.	Основные принципы проработки маршрута перехода.				
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4			
	№ 15. Производство предварительной прокладки по маршруту перехода.					
Тема 1.16. Корректур морских навигационных карт, пособий и руководств для плавания	Содержание		4	2	2	ПК 1.1, ОК 4
	1. Правила корректуры МНК, пособий и руководств для плавания.		2			
	2. ИМ, НАВИМ, НАВИП, НАВАРЕА.		2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		4			
	№ 16. Производство корректуры карт, лоций и других навигационных пособий для плавания.					
Тема 1.17. Учёт приливо-отливных течений в судовождении	Содержание		2	2	2	ПК 1.1, ОК 4
	1. Приливо-отливные явления.		1			
	2. Таблицы приливов, расчёт полных и малых вод.		1			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		6			
	№ 17. Расчет элементов прилива с помощью таблиц приливов, составление графика прилива и решение связанных с ним штурманских задач.					
Тема 1.18. Методы определения места судна в море визуальными способами при графическом счислении. Оценка точности.	Содержание		4	4	2	ПК 1.1, ОК 4
	1. Определение места судна с помощью визуального пеленгатора.		2			
	2. Оценка точности обсервованного места.		2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		6	2		
	№ 18. Расчет средне-квадратической погрешности (СКП) счислимого и обсервованного места, построение на карте площади вероятного места нахождения судна.					

Тема 1.19. Физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане	Содержание	4	2	2	ПК 1.1, ОК 4
	1. Основные сведения об атмосфере.	2			
	2. Циклоны, антициклоны, тепловые фронты.	2			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Тема 1.20. Устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах	Содержание	2	4	2	ПК 1.1, ОК 4
	1. Устройство и принцип работы барографа, гигрографа, термографа, аспирационного психрометра, анемометра.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 19 Обслуживание ГМ приборов.				
Тема 1.21. Влияние гидрометеороусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации	Содержание	4	2	2	ПК 1.1, ОК 5
	1. Код КН-09-С.	2			
	2. Приём метеоинформации, составление краткосрочного прогноза.	2			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	16			
	№ 20 Анализ карт погоды.	4			
	№ 21 Составление радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора.	4			
	№ 22 Составление краткосрочных прогнозов в результате анализа параметров наблюдений и их изменения.	4			
	№ 23 Использование гидрометеоинформации для обеспечения безопасности плавания.	4			
Тема 1.22. Управление судами и составами в особых условиях плавания, при аварийных и особых обстоятельствах	Содержание	42		2	ОК 8; ОК 9; ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4
	1. Общие положения плавания при ограниченной видимости с использованием радиолокатора.	2			
	2. Организация радиолокационного наблюдения и радиолокационной проводки. Радиолокационное изображение. Радиолокационные помехи.	2			
	3. Ориентирование, определение места судна. Выбор курса.	2			
	4. Радиолокационная проводка по широким плесовым участкам реки, через перекаты, по речному участку водохранилища, по озерной части водохранилища и по крупному озеру, под мостами, через аванпорты, шлюзы и рейды.	2			
	5. Расхождение судов с использованием радиолокатора.	2			
	6. Обгон судов с использованием радиолокатора.	2			
	7. Общие положения плавания в ледовых условиях.	2			

	8.Ориентирование при плавании во льдах.	2			
	9.Маневрирование при плавании в ледовых условиях.	2			
	10.Автономное плавание во льдах.	2			
	11.Проводка судов с использованием ледекольных средств.	2			
	12.Управление судами при расхождениях, обгонах и шлюзовании.	2			
	13.Особенности организации службы на судах.	2			
	14.Особые условия для плавания судов и составов в весенний и осенний периоды и в экспедиционных рейсах.	2			
	15.Особые случаи буксировки составов двойной тягой. Особые случаи буксировки под бортом.	2			
	16.Оказание помощи при маневрировании, проходе судов под мостами и через перекаты.	2			
	17.Причины возникновения аварийных и особых обстоятельств.	2			
	18.Управление судном и составом при снятии с мели.	2			
	19.Управление судном и составом при повреждении корпуса.	2			
	20.Управление судном и составом при возникновении пожара, спасении людей на воде и при оказании помощи другому судну.	2			
	21.Маневрирование при отказе рулевого управления или двигателей и при угрозе столкновения.	2			
	Лабораторные работы				
		38			
	Практические занятия				
	1.Планирование и выполнение перехода и определение позиции.	2			
	2.Организация безопасности ходовой навигационной вахты.	2			
	3.Применение РЛС/САРП для поддержания безопасности мореплавания.	2			
	4.Работа с ЭКНИС.	2			
	5.Реагирование на сигналы тревоги.	2			
	6.Реагирование на сигналы бедствия в море.	2			
	7.Маневрирование и управление судном.	2			
	8.Определение начальной и конечной точек маршрута с максимально возможной точностью.	4			
	9.Фиксация и принятие в расчет ошибок компаса.	2			
	10. Координация поисково-спасательных операций	2			
	11.Формирование и организация действий команды мостика.	2			

	12.Обеспечение безопасности мореплавания с использованием радара, САРП и других современных средств навигации, обеспечивающих принятие решения в опасной ситуации.	4			
	13.Маневрирование и управление судном в любых условиях;	4			
	14.Управление энергетической установкой и инженерными системами судна с помощью средств удаленного контроля.	4			
	15. Маневрирование и управление судном для снятия ограничения по тоннажу «Менее 3000».	4			
	16. Эскортирование крупнотоннажных судов.	4			
	17.Обучение маневрированию и управлению судами, оборудованными двумя полноповоротными электрическими винто-рулевыми колонками.	4			
	18.Операции по буксировке.	2			
	19.Якорные операции	2			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30	10	3	
Тематика курсовых работ (проектов) к разделу 1. 1. Изучение района плавания. 2. ГМ характеристика района плавания. 3. Чтение карты в районе плавания. 4. Световые маяки в районе плавания. 5. Радиомаяки в районе плавания. 6. Бухты укрытия в районе плавания. 7. Расчет ГKK. 8. Расчет ККмк. 9. Определение отсчетов лага. 10. Написание пояснительной записки.					
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. (при наличии, указываются задания)		22	471	3	
Виды работ: чтение дополнительной литературы, решение вариативных задач, подготовка курсовых работ					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Нанесение координат на карту. 2. Перевод курсов и пеленгов. 3. Приведение склонения к году плавания. 4. Основные точки, линии, плоскости земной сферы. 5. Широта, долгота. 6. Системы счета направлений в море. 7. Видимый горизонт наблюдателя. 8. Дальность видимости предметов. 9. Исправление курсов и пеленгов.					

10. Приведение магнитного склонения к году плавания. 11. Сущность глазомерно-радиолокационной проводки судна. 12. Определение расстояния до наблюдаемого на экране РЛС объекта. 13. Определение на экране РЛС, в движении или без движения обнаруженный объект. 14. Определение места судна по расстояниям до радиолокационных ориентиров. 15. Осуществления движения и расхождения судов с использованием РЛС на канале. 16. Особенности ориентировки при плавании в ледовых условиях. 17. Условия, создающиеся при плавании в весенний и осенний периоды навигации. 18. Перечисление особых условий буксировки и толкания с указанием их влияние на управляемость. 19. Причины возникновения аварийных обстоятельств и меры для их предупреждения. 20. Способы снятия судов с мели. 21. Особенности управления судном при возникновении пожара. 22. Особенности управления судном при получении пробоины. 23. Перечисление рекомендуемых маневров для предотвращения столкновения.					
Учебная практика Виды работ 1. Проведение аналитического счисления. 2. Проведение графического счисления. 3. Определять поправки гироскопического и магнитного компасов. 4. Выполнить предварительную проработку и планирование рейса судна и перехода с учётом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий.		72			
Раздел 2 ПМ.01.		80			
Маневрирование и управление судном					
МДК 01.02. Управление судном и технические средства судовождения		282			
Тема 2.1. Организация штурманской службы на судах. Международный свод сигналов МСС-65	Содержание	4	2	2	ПК 1.2 ОК 1. – ОК3, ОК-6. ОК-10
	1. Экипаж судна. Штурмана.	1			
	2. Порядок несения вахт на руле, штурманских вахт.	1			
	3. Визуальная связь на судах.	1			
	4. МСС-65. Правила пользования – набор и разбор сигналов.	1			
	Лабораторные работы	4			
	Несение вахты.				
	Практические занятия	4			
	Набор сигналов МСС.				
Тема 2.2. Основы автоматизации	Содержание	4	2	2	ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК-

управления движением судна, системе управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно. Приборы и механизмы управления судном с ходового мостика	1. Приборы и механизмы ходового мостика.	1			10 ПК-1.2
	2. Автоматическое и ручное управление рулём.	1			
	3. Переход с автоматического управления на ручное и обратно.	1			
	4. Перекладка руля, управление судном из румпельного отделения.	1			
	Лабораторные работы	6			
	Автоматическое управление рулем. Переход с автоматического управления на ручное и обратно.		4		
Тема 2.3. Швартовые операции. Маневрирование при спасении человека, упавшего за борт	Практические занятия			2	ОК-1, ОК-6, ОК-7, ОК-3, ОК-10
	Содержание	2			
	1. Заход судна на швартовку при разных погодных условиях, с отдачей якоря и без. Съёмка со швартовов.	1			
	2. Выполнение манёвра «Человек за бортом».	1			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
Тема 2.4. Маневрирование при постановке на якорь (на 2 якоря), на шпринг, на бочку, на якорь и бочку	Действия экипажа «Человек за бортом».				
	Содержание	6		2	ОК-3, ОК 6, ОК-10, ПК 1.2
	1. Постановка на якорь (на 2 якоря).	2			
	2. Постановка на на шпринг.	2			
	3. Постановка на бочку, на якорь и бочку.	2			
	Лабораторные работы				
Тема 2.5. Управление судном при плавании в штормовых условиях, во льдах	Практические занятия	2			
	Действия экипажа «Постановка на якорь».				
	Содержание	6		2	ОК-3, ОК 6, ОК-10, ПК 1.2
	1. Подготовка судна к штормованию.	2			
	2. Плавание в шторм.	2			
	3. Подготовка к плаванию во льдах, плавание во льдах.	2			
Тема 2.6. Управление судном при буксировке	Лабораторные работы	4			
	Плавание в шторм.				
	Практические занятия	4			
	Подготовка судна к плаванию в шторм, во льдах.		2		
	Содержание	4		2	ПК 1.2 ОК 1. – ОК3, ОК-6. ОК-10
	1. Подача и заводка буксира.	2			
Тема 2.7. Расхождение со встречными судами в относительном движении на МП. Использование метода сектора	2. Способы буксировки.	2			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Содержание	4	2	2	ОК-4, ПК 1.2
	1. Определение ЭДЦ на МП.	1			
	2. Расхождение с целью на безопасной дистанции на МП.	2			
	3. Сущность метода СООК.	1			

относительно опасных курсов (СООК). Способы маневрирования.	Лабораторные работы				
	Практические занятия	8	4		
	№ 1. Ведение РЛ прокладки, определение ЭДЦ в относительном движении на МП.	2			
	№ 2. Расхождение на Д зад. С 1 целью.	2			
	№ 3. Расхождение на Д зад. С 2 целями.	2			
	№ 4. Расхождение на Д зад. С 3 целями.	2			
Тема 2.8. Организация штурманской службы на судах. Международные правила предупреждения столкновения судов в море МППСС-72	Содержание	2		2	ОК-1-ОК3, ОК-6, ОК-7, ПК-1.2
	1. МППСС-72.	1			
	2. Огни и знаки судов. Звуковые сигналы судов.	1			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Тема 2.9. Огни и знаки судов в море	Содержание	2		2	ОК-10, ОК 8, ПК 1.2
	1. Ходовые и специальные огни. Их характеристики.	1			
	2. Огни и знаки судов в море.	1			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4	2		
	№ 5. Определение по огням и знакам судна и его состояния.				
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.01 (при наличии, указываются задания)		8	66	3	ПК 1.2, ОК 1-11
Виды работ: Ознакомление с нормативной документацией, работа со справочниками, изучение дополнительной литературы					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Организация штурманской службы на судах. 2. Международный свод сигналов МСС-65. 3. Основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно. 4. Приборы и механизмы управления судном с ходового мостика 5. Швартовые операции. 6. Маневрирование при спасении человека, упавшего за борт 7. Маневрирование при постановке на якорь (на 2 якоря), на шпринг, на бочку, на якорь и бочку. 8. Управление судном при плавании в штормовых условиях, во льдах 9. Управление судном при буксировке 10. Расхождение со встречными судами в относительном движении на МП. Использование метода сектора относительно опасных курсов (СООК). 11. Способы маневрирования. 12. Организация штурманской службы на судах. 13. Международные правила предупреждения столкновения судов в море МППСС-72 14. Огни и знаки судов в море.					

МДК 01.02. Управление судном и технические средства судовождения		282			ПК 1.2 ОК 1-11	
Раздел 3. Обеспечение использования и технической эксплуатации технических средств судовождения и судовых систем связей		202				
Тема 3.1. Физические и теоретические основы радиосвязи	Содержание	7 семестр	2	2	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Информация, сообщение, понятие о электромагнитных колебаниях (чистота, длина волны, скорость распространения радиоволн). Модуляция.					
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 3.2. Строение атмосферы и распространение радиоволн. Характерные ограничения в зависимости от длины радиоволны	Содержание		2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Слоистое строение атмосферы. Преломление и отражение радиоволн. Деление спектра радиоволн на диапазоны.					
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 3.3. Морские районы ГМССБ (А1, А2, А3, А4)	Содержание		2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Принцип деления мирового океана на морские районы плавания. Требования к радиооборудованию судов по районам А1, А2, А3, А4.					
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 3.4. Техничко-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи по морским районам ГМССБ	Содержание		2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Классификация и состав радиооборудования ГМССБ (УКВ и ПВ/КВ радиостанции, аварийные радиобуи).					
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		2	4		
	№ 1. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) для приёма и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех. Передача и прием информации от приемопередающих радиоустройств.					

Тема 3.5. Физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения ИНМАРСАТ	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение и состав системы ИНМАРСАТ.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	1		
	№ 2. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - судового основного и аварийного оборудования ИНМАРСАТ.				
Тема 3.6. Состав радиооборудования спасательных средств и требования к ним	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Носимая УКВ ртлф, аварийные радиобуи, РЛ ответчики.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	1		
	№ 3. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - управление работой радиостанций спасательных средств.				
Тема 3.7. Виды автоматических радиобуёв (АРБ) и требования к ним. Управление работой - включение, тестирование, проверка срока годности батарей	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	АРБ системы КОСПАС-САРСАТ, АРБ ИНМАРСАТ-Е, АРБ с ЦИВ. Регистрация АРБ.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 4. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - управление работой (включение, тестирование, проверка срока годности батарей) автоматических радиобуёв (АРБ).				
Тема 3.8. Радиолокационные ответчики и требования к ним. Управление работой - включение, тестирование, проверка срока годности батарей	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение, принцип работы, характеристики.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 5. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - управление работой (включение, тестирование, проверка срока годности батарей) радиолокационных ответчиков.				
Тема 3.9. Международная автоматизированная система передачи судам навигационных и метеорологических извещений (НАВТЕКС)	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Служба НАВТЕКС, назначение, компоненты, тех. характеристики.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 6. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - управление работой радиоприёмных устройств, обеспечивающих приём информации о безопасности на море (НАВТЕКС).				

Тема 3.10. Управление работой расширенного группового вызова (РГВ)	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение, порядок выполнения, выбор вида радиосвязи.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
	№ 7. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - управление работой расширенного группового вызова (РГВ).				
8 семестр Тема 3.11. Цифровой избирательный вызов (ЦИВ), единый формат вызова, процедуры ГМССБ с использованием ЦИВ	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение ЦИВ, принцип действия, основные виды цифровых последовательностей.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
	№ 8. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) – работа на аппаратуре цифрового избирательного вызова (ЦИВ).				
Тема 3.12. Регламент действий при приеме и передаче сигналов бедствия в режиме телекса или ЦИВ	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Действия экипажа судна при бедствии (ситуация 1-2-3).				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
	№ 9. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - передача телексного сообщения (бедствие, срочность, безопасность). Отмена ложного сообщения.				
Тема 3.13. Действия при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Действия экипажа судна при приеме сообщения о бедствии (варианты принятия решений).				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
	№ 10. Действия при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности.				
Тема 3.14. Правила пользования основной справочной литературой	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Документы, обязательные на судне.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
	№ 11. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - правильное пользование основной справочной литературой.				
Тема 3.15. Основные международные документы судовых радиостанций	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Состав документации судовой радиостанции, международные и российские требования.				

	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 12. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - документация судовой радиостанции.				
Тема 3.16. Устройство и состав системы поиска и спасения КОСПАС-САРСАТ	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение, сегменты, технические характеристики.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
	№ 13. Эффективная и безопасная эксплуатация оборудования глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) - система поиска и спасения КОСПАС-САРСАТ.				
Тема 3.17. Устройство и правила эксплуатации магнитного компаса	Содержание	4	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Устройство и правила эксплуатации МК.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2	2		
	№ 14. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – магнитного компаса.				
Тема 3.18. Устройство и правила эксплуатации гирокомпаса	Содержание	4	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Гироскоп и его свойства.				
	Гиросфера и гирокомпас.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия сфера и гирокомпас	4	6		
	№ 15. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – гирокомпаса Курс-4.				
Тема 3.19. Устройство и правила эксплуатации спутникового компаса	Содержание	4		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Правила эксплуатации спутниковых компасов.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 16. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – спутникового компаса.				
Тема 3.20. Устройство и правила эксплуатации гироазимута	Содержание	4	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Устройство, состав комплекта ГАК Вега.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 17. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических				

	систем судовождения и связи – гироазимута Вега.				
Тема 3.21. Устройство и правила эксплуатации гиротахометра	Содержание	9 семестр		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение и принцип работы ГУСП.	2			
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 18. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – гиротахометра (указатель угловой скорости поворота).				
Тема 3.22. Устройство и правила эксплуатации лага	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Лаги. Назначение, классификация.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 19. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – лагов МГЛ-25, ИЛ-2М.				
Тема 3.23. Устройство и правила эксплуатации эхолота	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение, принцип действия эхолота.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 20. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – эхолота Кубань, НЭЛ-ЭМ4.				
Тема 3.24. Устройство и правила эксплуатации авторулевого	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение, принцип действия, состав комплекта авторулевого.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 21. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – авторулевого Печора.				
Тема 3.25. Устройство и правила эксплуатации судового радиолокатора	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Принцип действия РЛС.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 22. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – судового радиолокатора Донец, Печора, Р-722.				
Тема 3.26. Устройство и правила эксплуатации приёмников	Содержание			2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Радионавигационные системы. Классификация.	2			

наземных и космических радионавигационных систем	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 23. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – приемников наземных и космических радионавигационных систем.				
Тема 3.27. Системы автоматизированной радиолокационной прокладки	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Назначение, состав, принцип работы.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 24. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – систем автоматизированной радиолокационной прокладки.				
Тема 3.28. Приёмник автоматической идентификационной системы	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Принцип работы АИС.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 25. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – приемника автоматической идентификационной системы.				
Тема 3.29. Аппаратура автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Аппаратура автоматизированной швартовки. Назначение, принцип работы.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	2			
	№ 26. Осуществление навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи – аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика.				
Тема 3.30. Определение места судна с использованием судовых радиоэлектронных систем	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Судовые радионавигационные системы. Назначение. Принцип действия.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Тема 3.31. Ведение радиолокационной прокладки в относительном и истинном	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Сущность РЛ прокладки.				
	Лабораторные работы				

движении	Практические занятия	4			
	№ 27. Решение навигационных задач с использованием информации от радиоэлектронных систем.				
Тема 3.32. Определение поправок гирокомпаса и лага, эхолота, судового радиолокатора	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Понятие об ошибке приборов, поправки.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 28. Расчёт поправок навигационных приборов с использованием радиоэлектронных систем судовождения.				
Тема 3.33. Принципы действия, технико-эксплуатационные характеристики приёмников наземных и космических радионавигационных систем	Содержание	4		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Приёмо-индикаторы систем Дека, Лоран А, Лоран С.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 29. Определение местоположения судна с помощью спутниковых навигационных систем.				
Тема 3.34. Принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Влияние ГМ обстановки на работу РЛС.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 30. Управление радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретация и обработка информации, отображаемой этими системами, контроль исправности и точности систем, самостоятельное освоение новых типов судовой навигационной аппаратуры по её техническому описанию.				
Тема 3.35. Принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики приёмников наземных и космических радионавигационных систем в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Влияние ГМ обстановки на работу приёмо-индикаторов Лоран А, Лоран С.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Тема 3.36. Принципиальная схема и принцип работы электронавигационных приборов:	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Принцип работы МК, ГК, ГА, гиротаксиметра, лагов, эхолотов, АР.				

магнитного компаса, гирокомпаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора					
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
Тема 3.37. Принципы действия, технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов, судового радиолокатора, систем автоматизированной радиолокационной прокладки	Содержание	2		2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Принцип работы САРП.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4	2		
	№ 31. Использование радиолокационных станций (РЛС), систем автоматизированной радиолокационной прокладки (САРП), автоматических информационных систем (АИС) для обеспечения безопасности плавания, учета факторов и ограничений, влияющих на их работу, определения элементов движения целей, обнаружения изменений курса и скорости других судов, имитации маневра собственного судна для безопасного расхождения с другими судами.				
Тема 3.38. Правила ведения радиосвязи в интересах штурманской службы	Содержание	2	1	2	ПК 1.2 ОК 1-11
	Правила ведения радиосвязи на ВВП.				
	Лабораторные работы				
	Практические занятия	4			
	№ 32. Передача и прием информации от приемопередающих радиоустройств.				
Всего аудиторных занятий (МДК 01.02)		248			
Промежуточная аттестация		18			
Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ.01. (при наличии, указываются задания)		8		3	ПК 1.2 ОК 1-11
Виды работ: Ознакомление с нормативной документацией, работа со справочниками, изучение дополнительной литературы					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы					
1. Физические и теоретические основы радиосвязи.					
2. Строение атмосферы и распространение радиоволн. Характерные ограничения в зависимости от длины радиоволны.					
3. Морские районы ГМССБ (А1, А2, А3, А4).					
4. Техничко-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи по морским районам ГМССБ.					
5. Физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения ИНМАРСАТ.					
6. Состав радиооборудования спасательных средств и требования к ним.					
7. Виды автоматических радиобуёв (АРБ) и требования к ним. Управление работой - включение, тестирование, проверка срока годности батарей.					
8. Цифровой избирательный вызов (ЦИВ), единый формат вызова, процедуры ГМССБ с					

использованием ЦИВ. 9. Регламент действий при приеме и передаче сигналов бедствия в режиме телекса или ЦИВ. 10. Правила пользования основной справочной литературой. 11. Основные международные документы судовых радиостанций. 12. Устройство и правила эксплуатации магнитного компаса, гирокомпаса, спутникового компаса, гироазимута, судового радиолокатора. 13. Система автоматизированной радиолокационной прокладки. 14. Приемник автоматической идентификационной системы. 15. Аппаратура автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика. 16. Определение места судна с использованием судовых радиоэлектронных систем. 17. Ведение радиолокационной прокладки в относительном и истинном движении. 18. Определение поправок гирокомпаса и лага, эхолота, судового радиолокатора 19. Принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки. 20. Принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики приёмников наземных и космических радионавигационных систем в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки. 21. Принципы действия, технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов, судового радиолокатора, систем автоматизированной радиолокационной прокладки. 22. Правила ведения радиосвязи в интересах штурманской службы.				
Учебная практика Виды работ 1. Осуществлять навигационную эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи. 2. Решать навигационные задачи с использованием информации от радиоэлектронных систем. 3. Производить расчёт поправок навигационных приборов с использованием радиоэлектронных систем судовождения. 4. Определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем. 5. 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 её техническому описанию. 6. Использовать радиолокационные станции (РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (САРП), автоматические информационные системы (АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их	36			ПК 1.2 ОК 1-11

работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами. 7. Действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности.				
---	--	--	--	--

Раздел 4. ПМ.01. Эксплуатация судовых энергетических установок		288			ПК 1.3 ОК 1-11
МДК 01.03. Судовые энергетические установки и электрооборудование судов		288			
Тема 4.1. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания	Содержание	10		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1. Схема устройства и принцип работы четырехтактных и двухтактных ДВС. Основные детали системы и устройства ДВС. Основные определения: верхняя и нижняя мертвые точки, ход поршня, диаметр цилиндра, рабочий объем, рабочий цикл, такт, объем камеры сжатия. Теоретические индикаторные диаграммы четырех и двухтактных дизелей. Сравнительная характеристика четырех и двухтактных дизелей.	2			
	2. Классификация двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Классификация ДВС по назначению, по мощности, по способу осуществления рабочего цикла, по характеру сгорания, по способу наполнения цилиндра свежим зарядом, по роду применяемого топлива, по способу воспламенения, по способу смесеобразования, по типу камер сгорания, по частоте вращения коленчатого вала и средней скорости поршня, по модели и направлению вращения, по расположению и числу цилиндров. Маркировка судовых дизелей по действующему ГОСТу, стандартам и нормам других стран.	2			
	3. Понятие о топливе. Виды и состав топлива применяемого в ДВС. Основные физико-химические свойства жидкого топлива: теплота сгорания топлива, фракционный состав, вязкость, температура застывания, температура вспышки, температура самовоспламенения, коксуемость, зольность,	2			

		плотность. Условное топливо. Сорта и марки топлив для дизелей, их сравнительная оценка. Влияние топлива на техническое состояние дизелей. Область применения различных сортов топлива				
	4.	Понятие о смесеобразовании. Процесс приготовления рабочей смеси в цилиндре дизеля с целью подготовки топлива к сгоранию. Факторы, способствующие улучшению качества смесеобразования: тонкое и однородное распыливание топлива и равномерное распределение его по объему воздуха в камере сгорания, соответствие формы камеры сгорания форме факела топлива, наличие в камере сгорания воздушных потоков. Распыливание топлива. Форма и строение топливного факела. Дальнобойность струи. Факторы, влияющие на однородность и тонкость распыления: давление впрыска, плотность воздуха в цилиндре, частота вращения распределительного вала и кулачкового валика топливного насоса, диаметр сопловых отверстий форсунки, вязкость топлива. Формы камер сгорания при объемном, пленочном, объемно-пленочном и двухкамерном способе смесеобразования. Их достоинства и недостатки. Процесс сгорания топлива в цилиндре. Задержка самовоспламенения. Угол опережения подачи топлива и его влияние на параметры процесса сгорания. Понятие о жесткой и мягкой работе дизеля. Факторы, влияющие на скорость нарастания давления в цилиндре. Причины нагарообразования и стуков в цилиндре при сгорании топлива. Цетановое число. Присадки для уменьшения периода задержки самовоспламенения дизельных топлив.	4			
	Лабораторные работы		12			
	1.	Знакомство с конструкцией дизеля 6Л160ПНС.	6			
	2.	Маркировка ДВС по ГОСТ.	6			
Тема 4.2. Основные детали остова и кривошипно- шатунного механизма дизеля	Содержание		12		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Фундаментные рамы. Устройство.	2			
	2.	Устройство поршня.	2			
	3.	Устройство шатунов.	2			
	4.	Устройство коленчатых валов.	2			
	5.	Станины и цилиндры. Крышки цилиндров.	2			
	6.	Картеры. Блок-картеры. Несущие картеры.	2			
	Лабораторные работы					

	Практические занятия		26			
	1.	Изучение подвижных деталей двигателя.	4			
	2.	Конструкция поршней двигателей: 6NVD48; 6ЧСПН 18/22; 6ЧСП15/18; 12ЧСП18/20. Сравнительный анализ.	6			
	3.	Характерные отличия компрессионных и маслосъемных колец на поршне. Порядок их установки.	4			
	4.	Конструкция шатунов двигателей: 6L275; 6NVD48; 6ЧСПН 18/22; 6ЧСП15/18; 12ЧСП18/20.	6			
	5.	Коленчатые валы двигателей: 6NVD48; 6ЧСПН 18/22; 12ЧСП18/20. Выделение их конструктивных особенностей.	6			
Тема 4.3. Основы теории ДВС рабочего цикла	Содержание		16		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Назначение и состав системы газораспределения. Устройство клапанов рабочего цилиндра и их материал. Типы клапанных приводов в зависимости от расположения распределительного вала. Устройство распределительных валов и их подшипников. Устройство и материал кулачковых шайб. Крепление кулачковых шайб клапанного привода и привода топливных насосов. Устройство толкателей, штанги клапанных рычагов, тепловой зазор в клапанном приводе. Регулирование теплового зазора. Приводы распределительных валов. Круговая диаграмма газораспределения четырехтактного дизеля. Фазы газораспределения. Газообмен в двухтактных дизелях. Газопровод судового дизеля. Схемы глушителя дизеля. Турбокомпрессоры. Наполнение и выпуск при наддуве. Компрессоры наддувочного воздуха. Газовые турбины. Питание газовых турбин. Типы турбокомпрессоров. Схемы турбокомпрессоров осевого и радиального типов. Турбокомпрессоры типа ПДГ. Особенности работы дизеля с наддувом.	2			
	2.	Назначение и состав топливной системы. Цистерны основного запаса топлива, расположение их в корпусе судна, устройство и емкость. Устройство и емкость расходных топливных баков. Топливоподкачивающие насосы. Сепараторы. Топливные фильтры грубой и тонкой очистки. Материал фильтрующих элементов для тонкой очистки топлива. Щелевые фильтры высокого давления. Топливные фильтры грубой и тонкой очистки. Топливные фильтры грубой и тонкой очистки. Устройство, работа и регулирование золотниковых насосов. Конструктивные	2			

		особенности топливных насосов высокого давления. Назначение, устройство и работа закрытой форсунки. Типы распылителей. Гидрозапорная форсунка.				
3.		Общие сведения о системе регулирования частоты вращения. Виды регулирования. Состав регулятора. Свойства и характеристики САРЧ. Виды регуляторов частоты вращения. Регулятор прямого действия. Статический регулятор непрямого действия. Всережимный регулятор. Системы регулирования с всережимными регуляторами двигателей, распространенных в данном бассейне. Сравнительные характеристики различных систем регулирования частоты вращения.	2			
4.		Виды трения. Назначение смазки. Смазочные материалы. Виды смазочных материалов. Основные свойства масел. Присадки к маслам, их назначение. Классификация моторных масел. Определение качества масла для решения вопроса о его замене. Браковочные параметры. Смазочные системы с «мокрым» и «сухим» картерным и масляным баком их принципиальные схемы и особенности работы.	2			
5.		Виды и способы охлаждения дизелей. Влияние режима охлаждения на экономичность работы дизеля и его износ. Принципиальная схема замкнутой системы охлаждения. Элементы системы охлаждения. Поршневые, центробежные, крыльчатые самовсасывающие и вихревые насосы. Водяные охладители. Расширительный бак. Автоматическое регулирование температуры охлаждения. Термостаты и терморегуляторы.	2			
6.		Назначение системы сжатого воздуха. Схема компрессорной установки. Устройство и работа компрессоров. Регулирование работы компрессоров. Сепараторы. Редукционные клапаны. Устройство и обслуживание пусковых баллонов. Освидетельствование пусковых баллонов Речным Регистром РФ. Требования, предъявляемые к воздушным баллонам. Документация на баллоны.	2			
7.		Назначение пусковых устройств. Виды пусковых устройств. Способы облегчения пуска. Схемы электростартера. Принцип пуска дизеля сжатым воздухом. Схема воздушных систем пуска. Автоматически действующие и пневматически управляемые пусковые	2			

		клапаны. Воздухораспределители с дисковым и цилиндрическим золотниками. Главные пусковые клапаны с местным управлением, с нагрузочным поршнем и дифференциального типа. Назначение и принцип реверсирования. Пусковые и реверсивные устройства дизелей, распространенных в данном бассейне.				
	8.	Контрольно – измерительные приборы для осуществления контроля работы двигателя.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 4.4. Динамика дизеля	Содержание		10		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Понятие процесса газообмена. Диаграмма процесса газообмена в цилиндре четырехтактного дизеля без наддува. Коэффициент наполнения, влияние его на мощность дизеля. Формула коэффициента наполнения (без вывода). Факторы, влияющие на коэффициент наполнения. Количество свежего заряда воздуха, поступающего в цилиндр и его зависимость от коэффициента наполнения, рабочего объема цилиндра, давления и температуры атмосферного воздуха. Давление и температура в конце наполнения. Параметры выпуска.	2			
	2.	Необходимость сжатия воздуха. Влияние степени сжатия на КПД. Значение степени сжатия. Зависимость степени сжатия от относительного увеличения высоты пространства сжатия. Теплообмен между зарядом и стенками цилиндра. Температура и давление в конце сжатия, влияние на них герметичности цилиндра и частоты вращения коленчатого вала.	2			
	3.	Теоретически необходимое количество воздуха для сгорания 1 кг жидкого топлива. Действительное количество воздуха. Коэффициент избытка воздуха и его значение. Количество смеси в начале и в конце горения. Коэффициент молекулярного изменения. Определение температуры, давления и объема в конце горения.	2			
	4.	Теплообмен между рабочим телом и внешней средой в процессе расширения. Характер изменения показателя политропы расширения. Оценка показателя политропы расширения и его зависимость от степени сжатия и других факторов. Давление и температура в конце расширения.	2			

	5.	Понятие о среднем индикаторном давлении. Определение среднего индикаторного давления. Виды мощности. Индикаторная и эффективная мощность. Формулы мощности. Среднее эффективное давление. Литровая мощность. Механический, индикаторный и эффективный КПД. Влияние на механический КПД качества сборки дизеля, режима работы и сорта масла. Зависимость КПД от различных факторов. Численные значения КПД. Индикаторный и эффективный удельный расход топлива, их величины. Зависимость удельного расхода топлива от нагрузки. Тепловой баланс дизеля.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 4.5. Автоматическое управление судовыми дизелями	Содержание		6		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Движущая сила. Сила давления газов, сила инерции поступательно движущихся частей, сила трения. Диаграмма движущихся сил 4-тактного дизеля. Силы, действующие на шатун и кривошип. Нормальная, касательная радиальная силы.	2			
	2.	Вращающий момент. Диаграмма вращающего момента. Суммарная диаграмма вращающего момента. Неравномерность вращения вала дизеля. Степень неравномерности вращения коленчатого вала. Величина допустимой степени неравномерности для дизелей, работающих на винт и на генераторы постоянного и переменного тока. Обеспечение заданной неравномерности дизеля. Назначение маховика. Маховый момент. Материал маховика. Допускаемая окружная скорость на ободе маховика. Опрокидывающий момент.	2			
	3.	Крутильные колебания коленчатых валов. Свободные крутильные колебания. Частота колебаний. Неравномерность вращающего момента. Вынужденные крутильные колебания. Резонанс. Критическая частота вращения и отметка ее на шкале тахометра. Меры борьбы с крутильными колебаниями.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 4.6. Конструктивные особенности дизелей	Содержание		6		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Общие сведения об устройствах управления двигателем. Виды и состав постов управления. Типы и характеристики дистанционных цепей.	2			

	2.	Общие схемы неавтоматизированных систем дистанционного управления (ДУ) тросикового типа. Схема дистанционного автоматизированного управления (ДАУ)	2			
	3.	Назначение систем контроля, сигнализации и защиты. Контролируемые параметры. Системы автоматизации, виды автоматической сигнализации, виды сигналов, датчики автоматической сигнализации, автоматическая защита. Принципиальная схема СПАЗО, ее состав и работа.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 4.7. Эксплуатация судовых энергетических установок	Содержание		10		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Общие данные по главным дизелям марок ЧН 35/50, 6ЧН 27,5/36, ЧРН 32/48, 6ЧСН 18/22, и вспомогательным дизелям марок 6Ч 12/14, 4Ч 10,5/13, и другим, распространенным в данном бассейне. Марки по ГОСТу. Номинальная мощность и частота вращения, средняя скорость поршня, давление сжатия и максимальное давление цикла, степень сжатия, расход топлива и масла, ресурс. Конструктивная характеристика основных 2 деталей остова; типы фундаментных рам и рамовых подшипников, их материал; типы крепления фундаментных рам к судовому фундаменту; типы блок-картеров; способы крепления остова двигателя; уплотнение втулок цилиндра и головок блока; типы крышек цилиндров и головок блока. Конструктивные характеристики основных деталей движения; материал и тип поршня, количество поршневых колец, способ фиксации поршневого пальца; тип шатуна, материал шатунных и поршневых подшипников; устройство коленчатого вала, способы канализации масла через коленчатый вал. Характеристики систем: топливной, охлаждения, смазки, сжатого воздуха; количество клапанов рабочего цилиндра, тип привода открытия клапанов, расположение распределительного вала, тип регулятора частоты вращения. Конструктивная характеристика устройств; способ пуска, тип воздухораспределителя, пусковых клапанов цилиндра и главного пускового клапана.	4			
	2.	Схема валопровода с непосредственной передачей мощности на винт, назначение некоторых узлов. Особенности схем с редуктором, реверс-редуктором. Преимущества и недостатки силовых установок с реверс-	2			

		редукторами. Принципиальные схемы реверс-редукторов. Устройство и работа реверс-редуктора с механическим включением дисков трения, с гидравлическим управлением. Устройство и работа упорного подшипника. Упорные подшипники, встроенные в двигатели. Требования к установке валопроводов. Общее устройство дейдвуда. Материал облицовки дейдвудных втулок. Причины перехода на облицовку резиной. Подвод воды для смазки, промывки и охлаждения дейдвуда. Облицовка и покрытие гребного вала. Устройство дейдвудного сальника.				
	3.	Понятие о технической эксплуатации. Организация технической эксплуатации. Мероприятия по экономии энергоресурсов при эксплуатации и ремонте судовых энергетических установок (СЭУ).	2			
	4.	Назначение и виды теплотехнических испытаний.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		28			
	1.	Нахождение мертвых точек поршня и разбивка маховика на градусы.	4			
	2.	Определения положения поршня в ВМТ (верхней мёртвой точке) и НМТ (нижней мёртвой точке).	4			
	3.	Определение и регулирование высоты камеры сжатия.	4			
	4.	Регулирование теплового зазора в системе газораспределения.	4			
	5.	Контроль технического состояния форсунки.	4			
	6.	Проверка и установка угла опережения подачи топлива.	4			
	7.	Проверка и установка фаз газораспределения.	4			
	Содержание		4			
	1.	Назначение и содержание документации Регистра на судовые механизмы. Подготовка судовых механизмов к осмотру в соответствии со сроками, указанными в актах. Условия, запрещающие эксплуатацию судна по технической части.	2			
	2.	Требования правил Российского Речного Регистра к главным и вспомогательным двигателям, устройствам управления, к постам управления, средствам связи, к контрольно-измерительным приборам и сигнализации, расположению механизмов и оборудования, к установке	2			
Тема 4.8. Правила Российского Речного Регистра					2	ПК 1.3 ОК 1-11

		механизмов и оборудования, к автоматизации управления дизелями.				
	Лабораторные работы					
	Практические занятия					
Тема 4.9. Судовые вспомогательные механизмы	Содержание		18		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Виды и принципы работы судовых вспомогательных механизмов.	2			
	2.	Устройство вспомогательных механизмов.	2			
	3.	Устройство судовых систем.	2			
	4.	Устройство валопроводов.	2			
	5.	Устройство палубных механизмов.	2			
	6.	Техническое обслуживание вспомогательных механизмов, валопроводов, палубных механизмов.	2			
	7.	Типовые причины неисправности вспомогательных механизмов, палубных механизмов, судовых систем.	2			
	8.	Технология ремонта механизмов и устройств.	2			
	9.	Правила хранения и использования материальных средств, запасных частей, топлива, масла и их расходование.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		42			
	1.	Отработка действий по подготовке к работе судовых вспомогательных механизмов.	4			
	2.	Отработка последовательности действий при разборке судовых вспомогательных механизмов согласно технологической карты.	2			
	3.	Отработка последовательности действий при сборке судовых вспомогательных механизмов согласно технологической карты.	2			
	4.	Отработка последовательности действий при разборке судовых систем согласно технологической карты.	2			
	5.	Отработка последовательности действий при сборке судовых систем согласно технологической карты.	2			
	6.	Отработка последовательности действий при разборке валопровода согласно технологической карты.	2			
	7.	Отработка последовательности действий при сборке валопровода согласно технологической карты.	2			
	8.	Выполнение разработки алгоритма технического обслуживания и ремонта судовых вспомогательных механизмов.	4			

	9.	Выполнение разработки алгоритма технического обслуживания и ремонта судовых систем и валопровода.	4			
	10.	Правила технической эксплуатации судовых вспомогательных механизмов.	4			
	11.	Правила технической эксплуатации палубных механизмов.	4			
	12.	Правила технической эксплуатации судовых систем.	4			
	13.	Составление технической документации на ремонт механизмов и систем.	6			
Тема 4.10. Электрооборудование судов	Содержание		32		2	ПК 1.3 ОК 1-11
	1.	Судовые электростанции и сети. Классификация, структура и состав судовых электростанций. Требования Российского речного регистра (РРР) к судовым электроэнергетическим системам. Судовые электрические сети. Судовые провода и кабели: маркировка, выбор кабелей. Требования РРР к судовым электрическим сетям.	2			
	2.	Генераторы как автономные источники электроэнергии, режимы их работы. Параллельная работа судовых генераторов. Способы синхронизации.	2			
	3.	Системы автоматики по поддержанию напряжения при изменениях режимов работы генераторов.	2			
	4.	Аппаратура управления ручного и электромагнитного действия.	2			
	5.	Аппаратура защиты. Выбор аппаратуры.	2			
	6.	Функциональные зависимости элементов автоматики в системах автоматического управления и регулирования. Реле и датчики.	2			
	7.	Судовые распределительные устройства и распределение энергии на судах.	2			
	8.	Динамика процессов в электроприводе. Принципы построения систем управления электроприводом.	2			
	9.	Системы электроприводов основных и вспомогательных механизмов судна.	2			
	10.	Системы автоматики по контролю и регулированию технологических процессов на судне.	2			
	11.	Электропривод гребных электроустановок.	2			
	12.	Судовое электрическое освещение и нагревательные приборы.	2			
	13.	Внутрисудовая связь и сигнализация.	2			
	14.	Основы безопасности от поражения электрическим током.	2			

	15.	Требования РРР к судовому электрооборудованию и техническая эксплуатация судового электрооборудования.	2			
	16.	Электробезопасность при ТЭ СЭО.	2			
	Лабораторные работы					
	Практические занятия		21			
	1.	Поиск и устранение основных неисправностей электропривода переменного тока	4			
	2.	Электрические измерения. Работа с мультиметром.	5			
	3.	Проверка выводов обмоток статора асинхронного двигателя. Соединение обмоток. Пуск двигателя	4			
	4.	Монтаж электрических схем управления электродвигателями	4			
	5.	Способы технического обслуживания электрических машин и электрических сетей.	4			
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Работа со справочной литературой. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			15		3	ПК 1.3 ОК 1-11
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)			20		3	ПК 1.3 ОК 1-11
Тематика курсовых работ (проектов) к разделу 4. 1. Ресурсо- и энергосберегающие технологии на речном флоте. 2. Подготовка систем дизеля к пуску. 3. Порядок пуска судового дизеля. 4. Прогрев дизеля после пуска. 5. Контроль за работой дизеля по основным и вспомогательным показателям. 6. Неисправности, возникающие при пуске дизеля. 7. Сильное дымление из картера. 8. Неисправности в работе системы охлаждения. 9. Эксплуатационные испытания. Контрольные испытания. 10. Контрольно-измерительные приборы. 11. Отработка действий по подготовке к работе судовых вспомогательных механизмов. 12. Устройство вспомогательных механизмов. 13. Техническое обслуживание вспомогательных механизмов. 14. Типовые причины неисправности вспомогательных механизмов. 15. Аппаратура ручного управления. 16. Судовые аварийные электростанции. 17. Проработка Правил РРР в части требований к аккумуляторным батареям и аккумуляторным						

помещениям. 18. Системы управления электроприводами. 19. Внутрисудовая связь и сигнализация. 20. Изучение схем контроля сопротивления изоляции в судовых электростанциях и технического обслуживания электрических сетей. 21. Электрическая внутрисудовая связь и сигнализация. 22. Изучение работы схем автоматизированного управления электроприводами с двигателями постоянного и переменного тока. 23. Изучение работы схем электроприводов транспортных судов. 24. Изучение работы схем электроприводов основных рабочих механизмов земснарядов. 25. Правила технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации судового электрооборудования.				
Учебная практика Виды работ: 1. Подключать судно к береговой сети. 2. Т.О ГРЩ, определение поврежденной изоляции. 3. Т.О судовых аккумуляторов. 4. Подключение асинхронных двигателей по схемам «звезда» и «треугольник». 5. Заменять электролампы в судовых светильниках. 6. Поиск и замена сгоревших предохранителей. 7. Ознакомиться с судовой электротехнической документацией. 8. Производить электростартерный пуск. 9. Ознакомиться со схемой электроснабжения теплохода.	36			ПК 1.3 ОК 1-11
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Эксплуатация судовых энергетических установок. 2. Подготовка к работе судовых вспомогательных механизмов. 3. Составление технической документации на ремонт механизмов и систем. 4. Подключение судна к береговой сети. 5. Т.О ГРЩ, определение поврежденной изоляции. 6. Т.О судовых аккумуляторов. 7. Подключение асинхронных двигателей по схемам «звезда» и «треугольник».	216			ПК 1.3 ОК 1-11

МДК.01.04 Судовождение на внутренних водных путях		334			ОК 1-11, ПК 1.1-1.4
Раздел 5. ПМ.01		334			

Маневрирование и управление судном на внутренних водных путях					
Тема 5.1 Лоция внутренних водных путей	Содержание	6		2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.4
	1. Транспортная характеристика. Современное состояние и перспективы развития внутренних водных путей.	2			
	2. Понятия о лоции.	2			
	3. Речная долина и русло.	2		2	
	Практические занятия	8			
	1. Карты внутренних водных путей. Условные знаки и обозначения на картах.	4			
	2. Ориентирование по навигационным картам ВВП.	4		2	
	Содержание	8			
	4. Питание рек. Колебания уровней воды в реках.	2			
	5. Уклоны поверхности воды.	2			
	6. Течение воды в реках. Особенности течения речного потока.	2			
	7. Наносные и каменистые образования в речном русле.	2		1	
	Практические занятия	12			
	3. Корректурa навигационных пособий и карт.	4			
	4. Определение географических координат и картографических проекций.	4			
	5. Определение масштабов на картах и планах. Логарифмическая шкала скорости судна	4			
	Содержание	8		2	
	8. Извилистость речных русел.	2			
	9. Перекаты. Судходная классификация перекатов.	2			
	10. Сущность шлюзования, состав гидроузлов.	2			
	11. Подходные каналы к шлюзам. Регулирование стока рек.	2			
	Практические занятия	4		1	
	6. Составление карт в проекции Гаусса.	4			
	Содержание	4		2	
	12. Особенности гидрологического режима нижних бьефов.	2			
	13. Течения и колебания уровней на водохранилищах и озерах.	2			
	Практические занятия	4		2	
	7. Пользование навигационными картами	2			

	8. Определение в соответствии с картой водохранилища величину и знак ориентирного угла.	2			
	Содержание	4			
	14. Навигационные опасности на водохранилищах и озерах.	2		2	
	15. Морские устья рек.	2			
	Практические занятия	16			
	9. Расчет углового размера предмета к расстоянию от него до глаз.	4			
	10. Определение расстояний по угловой величине судовых предметов.	4		2	
	11. Определение расстояний с помощью бинокля.	4			
	12. Определение расстояний по времени и скорости движения судна.	4			
	Содержание	6			
	14. Уровни воды и течения в морских устьях рек.	2		2	
	15. Ветер и ветровое волнение.	2			
	16. Ледовые режимы на реках, водохранилищах и озерах. Ледовые режимы на судоходных каналах.	2			
	Практические занятия	8			
	13. Определение скорости движения судна по длине корпуса судна.	4		2	
	14. Определение скорости движения судна с помощью пеленгования предмета.	4			
	Содержание	6			
	17. Путевые работы. Рейды портов.	2		2	
	18. Затоны и зимовки.	2			
	19. Характеристики навигационного оборудования.	2			
	Практические занятия	12			
	15. Определение скорости движения судна по относительной скорости сближения судов.	4		2	
	16. Определение скорости движения судна по навигационным картам.	4			
	17. Определение балла состояния водной поверхности (по шкале визуальной оценки силы ветра)	4			
	Содержание	4		2	

	20. Навигационные знаки и огни.	2			
	21. Навигационное оборудование озер и морских устьев рек.	2			
Тема 5.2 Теоретические основы судовождения	Содержание	12		2	ОК 1-9 ПК 1-4
	1. Основные методы и элементы судовождения.	2			
	2. Технические средства управления судном (Судовой руль).	2			
	3. Технические средства управления судном (Поворотная направляющая насадка).	2			
	4. Технические средства управления судном. (Двигательно-рулевой комплекс)	2			
	5. Технические средства управления судном. (Подруливающее устройство и поворотная винтовая колонка)	2			
	6. Маневренные качества судов и составов (Ходкость).	2			
	Практические занятия	12		2	
	1.Расчет гидродинамических сил воздействующих на корпус судна в движении.	2			
	2. Определение площади и размеров руля.	2			
	3.Определение относительной быстроходности судна, ходкости (число Фруда)	2			
	4. Расчет сил сопротивления воды движению судна.	4			
	5. Расчет геометрических характеристик гребного винта.	2			
	Содержание	8			
	7. Маневренные качества судов и составов. (Инерционные свойства)	2			
	8. Маневренные качества судов и составов. (Управляемость)	2			
	9. Влияние руля на управляемость (Движение судна передним ходом)	2			
	10. Влияние руля на управляемость (Движение судна задним ходом)	2			
	Практические занятия	24		2	
	6. Расчет эксплуатационных характеристик судна.	2			

	7. Определение площади и размеров поворотной насадки со стабилизатором.	2			
	8. Расчет инерционных характеристик судна.	4			
	9. Расчет момента поворачивающего судно.	2			
	10. Расчет сил, действующих на руль.	2			
	11. Расчет влияния гребного винта на гидродинамические характеристики руля.	2			
	12. Расчет сил, действующих на руль.	2			
	13. Расчет элементов циркуляции судна.	8			
	Содержание	4			
	11. Влияние гребных винтов на маневренность судна (Управление одновинтовых судов).	2		2	
	12. Влияние гребных винтов на маневренность судна (Управление двух и трехвинтовых судов).	2			
	Практические занятия	6			
	14. Расчет сил, действующих на поворотной насадке со стабилизатором	2		2	
	15. Определение максимального момента на баллере поворотной насадки со стабилизатором при переднем ходу судна.	2			
	16. Определение максимального момента на баллере поворотной насадки со стабилизатором при заднем ходу судна.	2			
	Содержание	8			
	13. Принцип действия поворотной насадки	2		2	
	14. Силы и моменты сил, возникающие на спаренных (синхронно управляемых) поворотных насадках.	2			
	15. Силы и моменты сил, возникающие на отдельно управляемых поворотных насадках.	2			
	16. Влияние внешних факторов на движущееся судно. (Влияние ветра и течения)	2			
	Практические занятия	8			
	17. Расчет нагрузки комплекса винт-насадка.	2		2	
	18. Определение давления ветра.	2			
	19. Расчет сил воздействия течения на движущееся судно.	4			
	Содержание	4		2	

	17. Влияние внешних факторов на движущееся судно. (Влияние мелководья и близости берега)	2		2	
	18. Маневренные качества толкаемых судовых составов.	2			
	Практические занятия	14			
	20. Расчет кренящего момента, вызываемого давлением ветра.	2			
	21. Расчет приращения осадки и безопасной скорости судна при движении по мелководью.	4			
	22. Определение поворачивающих моментов на судах с поворотными насадками.	4			
	23. Расчет радиуса безопасной циркуляции при стоянке судна на якоре.	2			
	24. Определение времени расхождения встречных судов	2			
	Содержание	4			
	19. Маневренные качества буксируемых составов.	2			
	20. Маневренные качества плотовых и смешанных составов.	2			
Тема 5.3 Управление и маневрирование судами и составами в различных путевых условиях	Содержание	8		2	ОК 1-11 ПК 1-4
	1. Общие сведения о подготовке к рейсу и рабочее место судоводителя. Ориентирование при движении и выбор безопасного курса.	2			
	2. Прохождение рейдов.	2			
	3. Управление судами и составами на плесовых участках рек. Проводка судов и составов через перевалы.	2			
	4. Проводка судна через перекааты по течению и против течения.	2			
	Практические занятия	4			
	1.Определение характеристики снабжения судна.	2			
	2. Решение задач на маневренном планшете и в условиях тренажера.	2			
	Содержание	2			
	5. Проводка толкаемого и буксируемого состава через перекааты по течению и против течения.	2			
	Практические занятия	2			
	3. Отработка на макетах и тренажере правил плавания и	2			

	маневрирования в различных условиях.			2	
	Содержание	4			
	6. Проводка судна по крутому повороту по течению и против течения.	2		2	
	7. Проводка толкаемого и буксируемого состава по крутому повороту по течению и против течения.	2			
	Практические занятия	4			
	4. Расчеты для выбора способа снятия судна с мели.	4		2	
	Содержание	4			
	8. Проводка судов и составов по узкостям и участкам с неправильными течениями.	2			
	9. Особенности управления скоростными судами на плесовых и затруднительных участках реки.	2		2	
	Практические занятия	4			
	5. Расчет результирующей силы ветра.	2			
	6. Расчет результирующей силы течения, действующего на подводную часть корпуса.	2		2	
	Содержание	8			
	10. Особенности управления крупногабаритными составами.	2			
	11. Учет гидродинамических явлений при движении судов и составов по каналам.	2		2	
	12. Условия плавания по водохранилищам.	2			
	13. Условия плавания по крупным озерам и штормование судов и составов. Штормовое плавание.	2			
	Практические занятия	4			
	7. Определение числа, массы якорей, калибра и длину якорных цепей.	4		2	
	Содержание	6			
	14. Управление судами и составами на подходах к мосту. Особенности проводки судов и составов через разводные (подъемные) и наплавные мосты.	2		2	
	15. Проводка судов и составов в местах расположения переправ, надводных и подводных переходов.	2			
	16. Проводка судов и составов мимо работающего земснаряда.	2			
	Лабораторные работы	12			

	1. Радиолокационная проводка судна по заданному участку реки вверх и вниз по течению.	12		2	
	Содержание	14		2	
	17. Гидродинамические явления при расхождении судов и составов на малых траверзных расстояниях и влияние близости берега.	2			
	18. Элементы обгона и гидродинамические явления при обгоне судов и составов на малых траверзных расстояниях.	2			
	19. Общее положение выполнения оборота и оборот судна и состава по течению и против течения.	2			
	20. Выбор места якорной стоянки. Способы постановки судна и состава на якорь.	2			
	21. Элементы процесса снятия и снятие судна и состава с якоря.	2			
	22. Подготовка к выполнению привала. Способы привала судов и составов по течению и против течения без ветра и с ветром.	2			
	23. Способы отвала судов и составов с течением и без течения, без ветра и навальном ветре.	2			
	Практические занятия	4		2	
	8. Отрабатывание на тренажере по управлению судном швартовных операций в различных условиях	4			
	Содержание	4			
	24. Особенности маневрирования судов на подводных крыльях.	2			
	25. Маневрирование при прохождении шлюзов одиночного судна и состава.	2			
Всего аудиторных занятий		298			
Промежуточная аттестация		18			
Самостоятельная работа при изучении МДК.01.04.		18		<i>1</i>	ОК 1-11 ПК 1-4
Тематика и вопросы внеаудиторной самостоятельной работы:					
<i>Тема 5.1 Лоция внутренних водных путей</i>					

1. Распределение в России водных ресурсов. 2. Определение внутренних судоходных путей. 3. Соединения, включающие в себя единая глубоководная система европейской части России. Значение общей и специальной лоции для судоводителя. 4. Определение габаритных размеров судового хода. 5. Цель установки гарантийных габаритов судового хода. 6. Определение речного русла и составные части речной долины. 7. Характеристика фаз водного режима рек. 8. Причины, вызывающие колебания уровней воды в реках. 9. Причины создания в руслах рек поперечных уклонов. 10. Измерение скорости течения с судна. 11. Назвать неправильные течения в руслах рек и причину их возникновения. 12. Виды наносных образований в руслах рек и причину их возникновения. 13. Назвать галечные и каменистые образования в руслах рек. 14. Виды изгибов русел рек. 15. Типы перекатов и виды их подвальев. 16. Назначение, состав и элементы гидроузла. 17. Отличие шлюзов от судоподъемников. 18. Препятствия для судоходства в подходных каналах к шлюзам. 19. Гидрологические особенности режима существующие в нижних бьефах. 20. Сущность и виды регулирования стока 21. Виды судоходных каналов. 22. Причины, вызывающие образование течений и колебаний уровней на водохранилищах. 23. Навигационные опасности на водохранилищах. 24. Виды морских устьев рек. 25. Состав морских береговых образований и навигационные опасности. 26. Причины возникновения приливов. 27. Виды приливных течений в природе. 28. Измерение элементов ветра. 29. Причина возникновения местных ветров. 30. Различия видов и форм волнения. 31. Определение элементов волн на судне. 32. Замерзание рек. 33. Вскрытия от льда водохранилищ. 34. Типы земснарядов применяющихся на путевых работах. 35. Способы удаления извлеченного земснарядами грунта. 36. Сущность выправления рек. 37. Элементы, входящие в состав портов. 38. Виды затонов и зимовок. 39. Системы расстановки навигационных знаков. 40. Состав плавучих знаков при латеральной системе.				
--	--	--	--	--

41. Судоходная обстановка используемая на озерах и морских устьях рек. 42. Состав географических координат. 43. Отличие карты от плана. 44. Виды карт внутренних водных путей. 45. Справочные пособия для плавания. 46. Возможность получения информации судоводителем об условиях плавания. 47. Пользование навигационной картой при изучении специальной лоции. 48. Навигационные карты при изучении специальной лоции. 49. Факторы, оказывающие влияние на видимость в дневное и ночное время. 50. Способы определения расстояний применяются на судне. 51. Способы определения скорости движения судна, используемые в практических условиях. 52. Определение правильности курса при малой изученности судового хода. 53. Приметы, используемые при плавании в ледовых условиях. Тема 5.2 Теоретические основы судовождения. 1. Факторы, учитываемые при выборе безопасного курса судна. 2. Основные технические средства управления судном. 3. Маневренность судна и от каких факторов она зависит. 4. Инерционные характеристики судна. 5. Циркуляция и периоды циркуляции судна. 6. Устойчивость судна на курсе и какие внешние факторы оказывают на нее влияние. 7. Силы и моменты сил действуют на судно при перекладке руля. 8. Особенности управления судном с одним винтом на переднем и заднем ходу. 9. Особенности управления судном с двумя и тремя винтами при различных режимах работы. 10. Особенности управления СПК на прямых курсах и поворотах. 11. Формирование толкаемых составов для движения по течению и против течения. 12. Формирование составов для буксировки по течению и против течения. 13. Основные факторы, оказывающие влияние на маневренность плотового состава. Тема 5.3 Управление и маневрирование судами и составами в различных путевых условиях. 1. При прохождении рейдов на что обращает внимание судоводитель? 2. Влияние направления речного потока и характер русла на движение судов. 3. Особенности проводки судов по перевалам, перекатам и крутым поворотам русла. 4. Выполнение оборота толкаемым составом, движущемуся по течению и против течения. 5. Особенности управления судами и составами на канале. 6. Влияния гидродинамических явления на движение судов и составов по каналу. 7. Отличие условий плавания по водохранилища и озерам от условий плавания по рекам и каналам. 8. Особенности управления скоростными судами при плавании в озерной части водохранилища. 9. Отличие плавания по крупным озерам от плавания по водохранилища. 10. Штормование и штормовое плавание.				
---	--	--	--	--

11. Особенности проводки судов и составов под мостами на опорах. 12. Необходимые знания судоводителя при проводке судов и составов в местах надводных и подводных переходов. 14. Особенности проводки судов и составов мимо работающих земснарядов. 15. Явления, возникающие при расхождении судов на малом траверзном расстоянии между бортами 16. Что произойдет, если при расхождении одно из судов приблизится к берегу 17. Гидродинамические явления при обгоне судов на малых траверзных расстояниях. 18. Выбор места и факторы, которые необходимо учитывать для выполнения оборота судна при движении по течению и против течения. 19. Способы выполнения оборота толкаемыми и буксируемыми составами по течению и против течения. 20. Факторы, учитываемые при постановке судна на якорь. 21. Способы привала судна к причалу при различных гидрометеорологических условиях. 22. Варианты привала и отвала судна при навальном и отвальном ветре. 23. Осуществление отвала толкаемого состава от причальной стенки. 24. Выполнение маневра оборота судами на подводных крыльях. 25. Осуществление пропуска судов и составов через шлюз.				
--	--	--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

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

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

3.3 Программа учебной практики профессионального модуля

Цель учебной практики профессионального модуля: закрепить на практике профессиональные знания, полученные в результате теоретического обучения.

Задачи учебной практики профессионального модуля: получить практические навыки по своей специальности.

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
УП 01.01 Учебная практика по навигации МДК 01.01 Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция		36
Тема 1. МДК 01.01 УП 01.01. Аналитическое и графическое счисление. Решение задач на перевод и исправление курсов и пеленгов.	1. Системы деления горизонта. Истинные направления, К, П, КУ, отсчёт КУ. 2. Магнитные К и П. Переход от магнитных направлений к истинным и обратно.	4
Тема 2. МДК 01.01 УП 01.01. Предварительная проработка и планирование рейса судна и перехода с учётом ГМ условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий.	1. Средства навигационного оборудования морей и океанов (зрительные, звукосигнальные и радиотехнические). 2. Международная система ограждения опасностей и водных путей (система МАМС). 3. Оповещение маяков, огней и знаков путем определения характера огней с использованием секундомера.	8
Тема 3. МДК 01.01 УП 01.01. Свободное чтение МНК.	1. МНК и условные обозначения на них. Лоции, атласы и другие пособия.	
Тема 4. МДК 01.01 УП 01.01. Использование и анализ информации о местоположении судна. Определение поправки компаса	1. ГК К и П, ДГК, исправление К и П. 2. Приборы для определения направлений в море. Пеленгаторы и репитеры различных курсоуказателей. 3. Контроль за работой курсоуказателей путём сличения их показаний.	8
Тема 5. МДК 01.01 УП 01.01. Определять ГМ элементы в результате наблюдений, составлять РТЛГ для передачи ГМ данных в центры сбора	1. Метеорологические элементы и единицы измерений температуры воздуха, атмосферного давления, элементов ветра, направления и степени волнения моря, дальности видимости, облачности; правила исправления показаний анероида.	12

	2. Подготовка приборов к выполнению метеорологических наблюдений. 3. Устройство анемометра и приемы снятия отсчетов с анемометра и направлений ветра по компасу; устройство ветрочета и методика определения с его помощью направления и скорости истинного ветра. 4. Ведение журнала метеонаблюдений.	
Тема 6. МДК 01.01 УП 01.01. Электронные навигационные карты и стандартные компьютерные программы для ведения судовой документации	1. Функции электронных картографических систем. 2. Использование ЭКНИС. Международные и национальные требования к ЭКНИС.	4
Вид промежуточной аттестации		Диф.зачет
Всего		36
Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
УП.01.01 Учебная практика шлюпочная МДК 01.04 Судовождение на внутренних водных путях		36
Введение	Вводная часть. Общие понятия о практической деятельности	2
Тема 1. МДК 01.04 УП 01.01. Использование индивидуальных средств спасения на речных и морских судах	1. Спасательные круги, пояса, жилеты, нагрудники. 2. Обеспечение плавучести спасательных средств. 3. Правила одевания спасательных средств и средств по борьбе с переохлаждением тела в воде	6
Тема 2. МДК 01.04 УП 01.01. Использование гребных и парусных спасательных шлюпок.	1. Конструкция и оснащение спасательных шлюпок для гребли и хождения под парусом. 2. Правила погрузки в шлюпки с борта судна, из воды. 3. Размещение людей в шлюпки, выгрузка. 4. Правила спуска и подъема спасательных шлюпок и плотов. 5. Приемы гребли на шлюпке. Выполнение маневров судна по командам, подаваемым рулевому. Командные слова при гребле и управлении шлюпкой. 6. Маневрирование шлюпкой.	8

	7. Подача сигналов встречным и обгоняемым судов.	
Тема 3. МДК 01.04 УП 01.01. Постановка рангоута и парусного вооружения. Приёмы хождения под парусами.	Командные слова при установке парусного вооружения и при управлении шлюпкой. Маневрирование шлюпкой при различных курсах относительно. Подход к человеку за бортом. Буксировка шлюпок и плотов.	10
Тема 4. МДК 01.04 УП 01.01. Техническое обслуживание и ремонт спасательных средств. Такелажные работы. Выполнение малярных работ	Консервация и расконсервация спасательных средств, правила их хранения. Материалы, инструменты и приспособления по ремонту спасательных средств. Шпаклевка, грунтовка и покраска деревянных и металлических изделий.	10
Вид промежуточной аттестации		Дифф. зачёт
Всего		36

Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
УП 01.01 Учебная практика по НБЖС МДК 01.04 Судовождение на внутренних водных путях		36
Тема 1. МДК 01.04 УП 01.01. Действия в составе экипажа по судовым тревогам	Расписание по тревогам, воды и сигналы тревог. Организация проведения тревог и порядок действия при авариях. Мероприятия по обеспечению противопожарной безопасности на судне. Средства для борьбы с пожаром, водой, сигнализации. Организация и выполнение указаний при оставлении судна. Нормативы учебных тревог и снабжения в области плавания и транспортной безопасности.	6
Тема 2. МДК 01.04 УП 01.01. Использование коллективных и индивидуальных спасательных средств	Виды средств индивидуальной защиты. Способы выживания на воде. Виды коллективных и индивидуальных спасательных средств, и их снабжения. Устройства спуска и подъема спасательных средств. Порядок действий при поиске и спасении людей	10

Тема 3. МДК 01.04 УП 01.01. Действия при оказании первой медицинской помощи	Оказание первой медицинской помощи, в том числе под руководством квалифицированных специалистов с применением средств связи при: отравлении продуктами сгорания; попадании воды в лёгкие; поражение электрическим током; получении травмы, переохлаждении.	10
Тема 4. МДК 01.04 УП 01.01. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности и предотвращению загрязнения окружающей среды	Мера защиты и безопасности пассажиров и экипажа в аварийных ситуациях. Система СУБ в судоходных компаниях и отрасли. Защищенность от актов не законного вмешательства и доступ на судно. Комплексные меры по предотвращению загрязнения окружающей среды	10
Вид промежуточной аттестации		Диф.зачет
Всего		36
Наименование разделов и тем	Виды выполняемых работ	Объем часов
1	2	3
УП 01.01 Учебная практика Групповая плавательская МДК 01.04 Судовождение на внутренних водных путях		144
Тема 1. МДК 01.04 УП 01.01. Организация службы на судах речного и морского флота	Уставы службы на судах морского и речного флота России. Устав о дисциплине работников речного транспорта. РФ Правила и обязанности членов экипажей, обязанности по тревогам, техника безопасности и пожарная безопасность на судах.	24
Тема 2. МДК 01.04 УП 01.01. Устройство судна и судовые работы	Технические характеристики судна, особенности конструкции, судовые помещения, размещение судовых систем, устройств и механизмов. Судовые работы: молярные, такелажные, уход за корпусом судна и судовыми помещениями. Приобретение навыков выполнения судовых работ.	24
Тема 3. МДК 01.04 УП 01.01. Устройства и эксплуатация судовой энергетической установки и	Конструкция и расположение судовой энергетической установки и оборудования машинного отделения судна. Основные технические данные главных и вспомогательных двигателей судна.	24

вспомогательных механизмов	Назначение и принцип функционирования механизмов, систем трубопроводов, цистерн и баллонов в машинном отделении. Технический уход и контроль за работой судовой энергетической установки. Правила техники безопасности в машинном отделении.	
Тема 4. МДК 01.04 УП 01.01. Лоция внутренних водных путей	Элементы реки и речной системы. Виды препятствий и причины образования. Устройство гидросооружений. Их влияния на судоходство. Способы ориентирования при плавании в различных условиях. Виды плавучей и береговой обстановки. Пособия для судоходства в районе плавания: лоцманская карта, правила плавания, местные правила плавания.	24
Тема 5. МДК 01.04 УП 01.01. Устройство и эксплуатация электрорадионавигационных средств и систем судоходства и радиосвязи	Конструкция и расположение на судне электрорадионавигационных средств и систем судоходства (компасы, эхолоты, пеленгаторы, радиолокаторы, системы определения судна). Оборудования радиосвязи. Система громкоговорящей внутренней связи. Основные технические данные оборудования радиосвязи и электро радионавигации судна. Оборудования ходовой рубки судна. Маневренные качества судна. Выполнение маневров судна. Функции рулевого при управлении судном. Команды подаваемые рулевому вахтенным начальником. Действие рулевого и вахтенного начальника при судоходстве. Лоцманское обеспечение судоходства, подача сигналов соседним судам, опознавание тиков и направления движения встречных судов.	24
Тема 6. МДК 01.04 УП 01.01. Устройство и эксплуатация средств судоходства и Правила плавания по внутренним водным путям РФ	Основные задачи технической эксплуатации и ее руководящие документы (инструкция по эксплуатации, виды технического обслуживания и указания по ремонту). Организация работ по технической эксплуатации и выполнению требований и правил по техническому состоянию дизеля.	24

	Пуск дизеля, проверка работы после запуска на различных режимах, прогрев, остановка, обслуживания после остановки. Периодическое техническое обслуживание.	
Вид промежуточной аттестации		Диф.зачет
Всего		144
УП 01.01. Учебная практика Управление судном с применением технических средств судовождения МДК 01.02. Управлением судном и технические средства судовождения		72
Тема 1. МДК 01.02 УП 01.01. Физические и теоретические основы, принципы действия, ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи	Технические средства судовождения (ТСС). Назначение, состав, физические основы ТСС. Магнитный компас. Принцип работы. Устранение девиации. Спутниковый компас. Гиро азимут. Гиро тахометр. Лаг. Эхолот. Авторулевой. Судовой радиолокатор. Приемники наземных и космических радионавигационных систем. Система автоматизированной радиолокационной прокладки (САРП). Навигационные системы наземные и спутниковые.	18
Тема 2. МДК 01.02 УП 01.01. Оборудования судов глобальной морской системой связи. Ее роль и значение в обеспечении безопасности мореплавания	Назначение и принципы построения судовой глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ). Морские районы ГМССБ. Требования к радиооборудованию по районам А1, А2, А3, А4. ИНМАРСАТ физические и теоретические основы. Международная автоматизированная система передачи судам навигационных и метеорологических извещений (НАВТЕКС). Цифровой избирательный вызов (ЦИВ), процедуры ГМССБ с использованием (ЦИВ).	18

	Радиооборудование спасательных средств (УКВ радиостанций, АРБ, РЛО). Регламент действий при приеме и передачи сигналов бедствия. Аварийные радиобуи (АРБ) видные. Требования к ним, управление работой (включение, тестирование, проверка годности батарей). Радиолокационные ответчики и требования к ним, управление работой (включение, тестирование, проверка срока годности батарей). Расширенный групповой вызов (РГВ). Принципы построения и использования. Приёмники автоматической идентификационной системы.	
Тема 3. МДК 01.02 УП 01.01. Основы автоматизации управления движением судном	Системы комплексной автоматизации судовождения. Интегрирование системы ходового мостика.	18
Тема 4. МДК 01.02 УП 01.01. Электронные навигационные карты и стандартные компьютерные программы для ведения судовой документации	Функции электронных картографических систем. Использование ЭКНИС. Международные и национальные требования к ЭКНИС.	18
Вид промежуточной аттестации		Диф.зачет
Всего		72
УП 01.01 Учебная практика ТЭ и ТО ДВС МДК 01.03 Судовые энергетические установки и электрооборудование судов		36
Тема 1. МДК 01.03 УП 01.01. Техническая эксплуатация и техническое обслуживание СЭУ	Неисправности в работе дизеля, систем и устройств, порядок их устранения. Карта смазки узлов и деталей дизеля. Понятие об основных зазорах сочленение деталей Приборы контроля и управления, системы автоматики. Понятие о индикаторной диаграмме цикла 4Хтактного дизеля. Приборы «Индикатор» и «Пиметр» «Тахометр» Горюче-смазочные материалы, охлаждение жидкостей. Обслуживание систем дизеля.	18
Тема 2. МДК 01.03 УП 01.01. Диагностика, теплотехнический контроль и	Регулировка фаз газораспределения, определение угла опережения подачи топлива, проверка и регулировка топливных форсунок, определение	18

регулировка дизеля	верхней и нижней мёртвых точек, понятия о регулировках максимальной и минимальной частоты вращений дизеля, нулевой подачи топлива.	
Вид промежуточной аттестации		Диф.зачет
Всего		36

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: Управления судном, Навигации и лоции, Лабораторий электрооборудования судов, судового радиооборудования, радионавигационных и электронavigационных приборов и систем технических средств судовождения, судовых энергетических установок.

Учебные аудитории профессиональных дисциплин, оснащенные оборудованием:

- Учебные столы и столы для ведения прокладки и графических работ, или тренажёр навигационной прокладки;
- Плакаты;
- Морские навигационные карты;
- Атласы внутренних водных путей и планшеты;
- Национальные и международные руководства и пособия;
- Прокладочные инструменты;
- Образцы метеорологических приборов.

Технические средства обучения, тренажеры: навигационный тренажер, тренажер ГМССБ

Лаборатория «Судовых энергетических установок» (для квалификации «старший техник-судоводитель с правом эксплуатации судовых энергетических установок») имеет следующее оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- лабораторные стенды, тренажеры;
- судовые двигатели внутреннего сгорания,
- стенд для испытания топливного насоса, стенд для испытания форсунок;
- форсунки в сборе;
- топливный насос;
- инструмент для притирки клапанов в ассортименте;
- максиметр или пиметр, набор щупов, измерительные приборы;
- набор гаечных головок с динамометрическим ключом или тренажер;
- тиски, имитирующие судовые двигатели внутреннего сгорания и их системы и судовое электрооборудование.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

4.2 Общие требования к организации образовательного процесса

В целях качественного изучения курсантами профессионального модуля «Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок» образовательный процесс включает в себя различные формы и методы обучения, как теоретические, так и практические.

На лекциях курсанты получают теоретический материал по очередной теме. На самостоятельных занятиях дома или в экипаже они закрепляют этот материал.

Каждое занятие преподаватель начинает с контрольного опроса по предыдущей теме.

На практических занятиях в специальных кабинетах курсанты получают необходимый опыт работы с морскими картами и пособиями, с мореходными приборами и инструментами, навыки обслуживания и эксплуатации материальной части – технических средств судовождения.

Выполнение курсовых работ позволяет курсантам почувствовать себя в роли вахтенных помощников капитана при подготовке судна к выходу в рейс и при нахождении судна в море, в рейсе, на внутренних водных путях, в машинном отделении.

Межпредметными связями для данной дисциплины являются: Иностранный язык (английский), Математика, Информатика, Экологические основы природопользования, Физика, Инженерная графика, Механика, Электроника и электротехника, Теория и устройство судна, Материаловедение.

В результате изучения профессионального модуля курсанты должны получить крепкие теоретические знания и прочные практические навыки в вопросах управления судном и эксплуатации его в различных условиях и ситуациях.

По окончании 3 курса предусмотрено прохождение производственной практики. Во время прохождения этой практики курсанты на штатных должностях отрабатывают и практически закрепляют полученные теоретические знания.

Профессиональный модуль заканчивается сдачей экзамена квалификационного.

4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Леонов А.О. Навигационное оборудование водных путей. Учебник для вузов. СПб.: ГУМРФ имени адмирала С.О.Макарова, 2018 – 480 с.

2. Оператор глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ): [учебник для студ., обучающихся по спец. "Судовождение"] / Кузьмин Вячеслав Валерьевич; В. В. Кузьмин; М-во транспорта РФ, Федерал. агентство мор. и реч. транспорта, ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск: СГУВТ, 2017. - 154 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 151-153.

3. Острецова В.Н., Палицын А.В. Электропривод и электрооборудование. Учебник и практикум для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2018 – 239 с.

Дополнительные источники:

4. Дерябин В.В. Автоматизация судовождения [Электронный ресурс] / В. В. Дерябин; - 1-е изд. - :Лань, 2018. - 156 с.

5. Иванов М.А. Проход судами шлюзов на внутренних водных путях (учебно-методическое пособие). - М.: ФГБУ «МОРРЕЦЕНТР», 2019. - 24 с. Кодекс внутреннего водного транспорта (с изменениями на 08.06.2020).

6. Основы морского судовождения: Учебное пособие для речных училищ и техникумов / Ермолин Ю.К., Кулагин Г.П., Колосов С.М., Николаев В.Я. – 2-е издание, переработанное и дополненное – М., Транспорт, 2017. - 336 с.

7. Правила плавания судов по Внутренним водным путям, утвержденные приказом Минтранса России от 19.01.2018 № 19 (с изменениями от 11.02.2019).

8. Правила радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы Российской Федерации, 2000.

9. Старков Д.В., Иванов М.А. Основные процедуры по обслуживанию судовых двигателей внутреннего сгорания (учебно-методическое пособие включает). - М.: ФГБУ 86 «СИЦ МИНТРАНСА РОССИИ», 2020. - 56 с.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): программу профессионального модуля, как правило, вычитывают в части касающейся два преподавателя: инженер-судоводитель и инженер-связист, инженер-механик. Весьма желательным для них является личный опыт

работы на морских и речных судах. Это позволит преподавателям вести более детальный разговор с курсантами.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Опыт мореплавания преподавателей даст им возможность при нахождении с курсантами на учебной практике:

- легко оперировать специальными терминами;
- доступно и просто объяснить практикантам устройство судна, его систем и устройств;
- лично показать практикантам приёмы и способы работы с судовыми системами и устройствами;
- ясно и доступно изложить практикантам правила техники безопасности при нахождении на судне, а также при проведении судовых работ и при эксплуатации судовых устройств и механизмов;
- объясняя те или иные вопросы, приводить жизненные примеры из собственного опыта мореплавания.

Педагогический состав: инженер-судоводитель, инженер-судомеханик.

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

Результаты (освоенные ПК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	- демонстрация понимания процесса проработки маршрута перехода и подготовки судна к переходу; - демонстрация умения определять местоположение судна и вести различными способами и методами; - работа с картами, руководствами и пособиями; - снятие показаний навигационных приборов; - выполнение гидрометеорологических наблюдений; - работа с астрономическими пособиями и инструментами.	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и защиты курсового проекта (работы). Итоговый контроль в форме государственных экзаменов по разделам профессионального модуля и по итогам учебной и производственной практик.
ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.	- демонстрация понимания установленных норм и правил; - демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты; - несение вахты на якоре и на ходу в качестве дублера вахтенного помощника капитана в различных условиях плавания; - выполнение обязанностей вахтенного помощника при стоянке; - использование РЛС и САРП для обеспечения безопасности плавания.	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и защиты курсового проекта (работы). Итоговый контроль в форме государственных экзаменов по разделам профессионального модуля и по итогам учебной и производственной практик.
ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки	- демонстрация знаний о двигателях внутреннего сгорания; - демонстрация практических знаний по эксплуатации судовых энергетических установок; - демонстрация практических знаний по эксплуатации и техническому обслуживанию вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и защиты курсового проекта (работы). Итоговый контроль в форме государственных экзаменов по разделам профессионального модуля и по итогам

		учебной и производственной практик.
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 ТСС и определение их поправок.	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и лабораторных работ. Итоговый контроль в форме промежуточной аттестации по разделам профессионального модуля и по итогам учебной и производственной практик.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные ОК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Умеет решать профессиональные задачи в соответствии с конкретными задачами профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и лабораторных работ.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Демонстрирует способы поиска информации, методы обработки полученных первоисточников, умение использовать полученную информацию в практике	Итоговый контроль в форме промежуточной аттестации по разделам профессионального модуля и по итогам учебной и производственной практик.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	Демонстрирует стремление к профессиональному росту	Текущий контроль на занятиях; итоговый контроль по итогам учебной и производственной практик.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	Демонстрирует способность взаимодействия с коллективом	Текущий контроль на занятиях; итоговый контроль по итогам учебной и производственной

клиентами;		практик.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Владеет на достаточном уровне средствами устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ	Текущий контроль на занятиях; итоговый контроль по итогам учебной и производственной практик.
ОК 06. Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	Обладает сформированной гражданской позицией, демонстрирует наличие системы нравственных принципов и общечеловеческих ценностей	Текущий контроль на занятиях; итоговый контроль по итогам учебной и производственной практик.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Проявляет заботу об окружающей среде, способность действовать в условиях ЧС	Итоговый контроль по итогам учебной и производственной практик.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Занимается физической культурой и спортом, владеет комплексом упражнений, необходимых для укрепления здоровья	Текущий контроль на занятиях; итоговый контроль по итогам учебной и производственной практик.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Демонстрирует знания в области информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и лабораторных работ. Текущий контроль на занятиях; итоговый контроль по итогам учебной и производственной практик.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Демонстрирует знания в области оформления профессиональной документации	Текущий контроль на занятиях; итоговый контроль по итогам учебной и производственной практик.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Владеет достаточными знаниями в области финансирования и планирования предпринимательской деятельности	Текущий контроль на занятиях
--	--	------------------------------

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

6.1 Методические рекомендации преподавателю

Учебным планом на изучение профессионального модуля отводится 5 семестров. Учебная работа проводится в форме аудиторных занятий: теоретических – 514 часов, практических занятий – 527, лабораторных работ – 62 часа и самостоятельной работы – 71 час.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение в целях реализации компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Перечень тем занятий, реализуемых в активной и интерактивной формах

№	Наименование тем	Формы обучения
1	Основные понятия и определения навигации	Проблемные лекции
2	Определение направлений и расстояний на картах	Проблемные лекции, имитационные игры, решение проблемных ситуаций
3	Определение места судна в море визуальными способами. Оценка точности.	Проблемные лекции, работа в малых группах, решение проблемных ситуаций

На практические занятия выносятся вопросы в соответствии с темами тематического плана профессионального модуля. Цели практических занятий: закрепление изученного материала и контроль знаний и умений.

6.2 Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой профессионального модуля отводится 71 час. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов и список учебной литературы, рекомендуемый в качестве основной и дополнительной. Самостоятельная работа студентов реализуется под руководством преподавателя (помощь в подготовке к практическим и домашним работам и др.) и индивидуальную работу студента, заключающуюся в выполнении практических работ.

Для качественного освоения профессионального модуля студентам необходимо посещать аудиторные занятия, выполнять следующие требования.

В семестре обучающийся должен выполнить:

- *входной контроль*
- *практические занятия*
- *лабораторные работы*
- *2 курсовые работы (проекта)*

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Перечень вопросов к экзамену:

МДК 01.01 Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция

1. Основные точки, линии и плоскости земного шара: полюса, экватор, меридианы, параллели. Морские единицы длины и скорости: миля, кабельтов, узел.
2. Географические координаты: широта, долгота. Разность широт, разность долгот.
3. Счёт направлений в море. 3 системы деления истинного горизонта: круговая, четвертная и румбовая. Перевод направлений из одной системы в другую.
4. Видимый горизонт наблюдателя. Наклонение. Дальность видимости горизонта и предметов в море. Земная рефракция. Определение дальности видимости горизонта и предметов в море по МТ-63, МТ-75, МТ-2000.
5. Отсчёт направлений в море: курс, пеленг, курсовой угол. Их взаимосвязь по формулам и на рисунке.
6. Гирокомпас (ГК) – назначение, устройство, принцип работы.
7. Поправка ГК, способы её определения. Исправление ГК направлений.
8. Морские навигационные карты, их классификация по назначению и масштабу. Корректур. Чтение МНК.
9. Руководства для плавания и пользование ими. Корректур.
10. Земной магнетизм. Магнитное склонение (d), приведение его к году плавания. Магнитные курсы и пеленга.
11. Девиация МК (δ). Уничтожение δ , определение остаточной. Компасные курсы и пеленга.
12. Поправка МК. Истинные курсы и пеленга. Перевод компасных К и П в истинные и обратно по формулам и с помощью рисунков.
13. 127-мм магнитный компас: назначение, комплектация, уход.
14. Определение места судна в море по наблюдаемым береговым ориентирам. Понятие о линии положения. 3 основные линии положения: пеленг, дистанция, горизонтальный угол.
15. Определение места судна в море по 2 и 3 дистанциям. Сущность метода.
16. Определение места судна в море по 2 и 3 пеленгам. Сущность метода.
17. Определение места судна в море по пеленгу на ориентир и дистанции до него. Сущность метода.
18. Навигационный секстан СНО-М – устройство, выверки, измерение горизонтальных и вертикальных углов.
19. Определение места судна в море по пеленгу на ориентир и его вертикальному углу с помощью формул и по МТ-63, МТ-75, МТ-2000.
20. Определение места судна в море по 2 горизонтальным углам. Сущность метода. Случай неопределённости.
21. Определение места судна в море по крюйс-пеленгу. Сущность метода.
22. Опознание места судна в море по курсу и глубинам.
23. Гидродинамический лаг – назначение, устройство, принцип работы.
24. Работа штурмана на мерной линии. Поправка лага (ΔL), коэффициент лага (K_L). Определение истинного пройденного пути (S_i).
25. Графическое счисление пути судна. Порядок и правила оформления прокладки.
26. Учёт дрейфа при счислении пути судна.
27. Учёт сноса от течения при счислении пути судна.
28. Совместный учёт дрейфа и течения при счислении пути судна.

29. Навигационное оборудование морских путей. Система МАМС. Зоны разделения. Характеристики маяков.
30. Система МАМС. Буи, вехи, бакены.
31. Применение РТС в навигации.
32. Общие сведения по лоции.
33. Приливо-отливные явления.
34. Основные сведения об атмосфере.
35. Вода в атмосфере, атмосферные осадки.
36. Гидрометеонаблюдения на судне.
37. Прогнозирование погоды на судне.
38. Штурманский прокладочный инструмент и пользование им.
39. Форма и размеры земли.
40. Предмет науки «судовождение».
41. Земной геоид, референц-эллипсоид Красовского.
42. Круговая система отсчёта азимутов.
43. Четвертная система отсчёта азимутов.
44. Полукруговая система отсчёта азимутов.
45. Гироскопические курсоуказатели. Принцип работы ГК «Курс-5».
46. Способы определения поправки ГК.
47. Земной магнетизм и его элементы.
48. Назначение и принцип действия МК МК.
49. Уход за МК.
50. Определение остаточной девиации по сличению с ГК.
51. Магнитные, компасные, истинные курсы и пеленга.
52. Исправление и перевод курсов и пеленгов.
53. Принцип работы и устройство гидродинамических лагов. Лаг МГЛ-25.
54. Общие сведения о картографических проекциях.
55. Классификация картографических проекций.
56. Элементарная теория построения Меркаторской карты.
57. Классификация морских карт по назначению.
58. Решение основных задач на МНК при помощи прокладочного инструмента.
59. Графическое и аналитическое счисление пути судна.
60. Циркуляция судна и учёт её элементов.
61. Необходимость обсерваций и их сущность.
62. Использование навигационного секстана.
63. Определение места судна по 2-м горизонтальным углам с помощью оптического пеленгатора и РЛС.
64. Определение угла дрейфа.
65. Морские течения. Навигационный треугольник.
66. Предварительная прокладка маршрута перехода.
67. Общие сведения по лоции.
68. Терминология, применяемая в лоции.
69. Навигационное оборудование, характеристика огней.
70. Расчёт времени полных и малых вод в районе плавания.

Лоция внутренних водных путей

1. Распределение в России водных ресурсов.
2. Определение внутренних судоходных путей.
3. Соединения, включающие в себя единая глубоководная система европейской части России.

- 4.Значение общей и специальной лоции для судоводителя.
- 5.Определение габаритных размеров судового хода.
- 6.Цель установки гарантийных габаритов судового хода.
- 7.Определение речного русла и составные части речной долины.
- 8.Характеристика фаз водного режима рек.
9. Причины, вызывающие колебания уровней воды в реках.
- 10.Причины создания в руслах рек поперечных уклонов.
11. Измерение скорости течения с судна.
- 12.Назвать неправильные течения в руслах рек и причину их возникновения.
- 13.Виды наносных образований в руслах рек и причину их возникновения.
- 14.Назвать галечные и каменистые образования в руслах рек.
- 15.Виды изгибов русел рек.
- 16.Типы перекатов и виды их подвальев.
- 17.Назначение, состав и элементы гидроузла.
- 18.Отличие шлюзов от судоподъемников.
- 19.Препятствия для судоходства в подходных каналах к шлюзам.
- 20.Гидрологические особенности режима, существующие в нижних бьефах.
- 21.Сущность и виды регулирования стока
- 22.Виды судоходных каналов.
- 23.Причины вызывающие образование течений и колебаний уровней на водохранилищах.
- 24.Навигационные опасности на водохранилищах.
- 25.Виды морских устьев рек.
- 26.Состав морских береговых образований и навигационные опасности.
- 27.Причины возникновения приливов.
- 28.Виды приливных течений в природе.
- 29.Измерение элементов ветра.
- 30.Причина возникновения местных ветров.
- 31.Различия видов и форм волнения.
- 32.Определение элементов волн на судне.
- 33.Замерзание рек.
- 34.Вскрытия от льда водохранилищ.
- 35.Типы земснарядов применяющихся на путевых работах.
- 36.Способы удаления извлеченного земснарядами грунта.
- 37.Сущность выправления рек.
- 38.Элементы, входящие в состав портов.
- 39.Виды затонов и зимовок.
- 40.Системы расстановки навигационных знаков.
- 41.Состав плавучих знаков при латеральной системе.
- 42.Судоходная обстановка используемая на озерах и морских устьях рек.
- 43.Состав географических координат.
- 44.Отличие карты от плана.
- 45.Виды карт внутренних водных путей.
- 46.Справочные пособия для плавания.
- 47.Возможность получения информации судоводителем об условиях плавания.
- 48.Пользование навигационной картой при изучении специальной лоции .
- 49.Навигационные карты при изучении специальной лоции.
- 50.Факторы оказывающие влияние на видимость в дневное и ночное время.
- 51.Способы определения расстояний применяются на судне.
- 52.Способы определения скорости движения судна, используемые в практических условиях.

- 53.Определение правильности курса при малой изученности судового хода.
- 54.Приметы, используемые при плавании в ледовых условиях.

МДК 01.04 Теоретические основы судовождения

- 1.Факторы, учитывающиеся при выборе безопасного курса судна.
- 2.Основные технические средства управления судном.
- 3.Маневренность судна и от каких факторов она зависит.
- 4.Инерционные характеристики судна.
- 5.Циркуляция и периоды циркуляции судна.
- 6.Устойчивость судна на курсе и какие внешние факторы оказывают на нее влияние.
- 7.Силы и моменты сил действуют на судно при переключке руля.
- 8.Особенности управления судном с одним винтом на переднем и заднем ходу.
- 9.Особенности управления судном с двумя и тремя винтами при различных режимах работы.
10. Особенности управления СПК на прямых курсах и поворотах.
- 11.Формирование толкаемых составов для движения по течению и против течения.
- 12.Формирование составов для буксировки по течению и против течения.
- 13.Основные факторы, оказывающие влияние на маневренность плотового состава.

МДК 01.02 Управление и маневрирование судами и составами в различных путевых условиях

- 1.При прохождении рейдов на что обращает внимание судоводитель?
- 2.Влияние направления речного потока и характер русла на движение судов.
- 3.Особенности проводки судов по перевалам, перекатам и крутым поворотам русла.
- 4.Выполнение оборота толкаемым составом, движущемуся по течению и против течения.
- 5.Особенности управления судами и составами на канале.
- 6.Влияния гидродинамических явления на движение судов и составов по каналу.
- 7.Отличие условий плавания по водохранилища и озерам от условий плавания по рекам и каналам.
- 8.Особенности управления скоростными судами при плавании в озерной части водохранилища.
- 9.Отличие плавания по крупным озерам от плавания по водохранилища.
- 10.Штормование и штормовое плавание.
11. Особенности проводки судов и составов под мостами на опорах.
- 12.Необходимые знания судоводителя при проводке судов и составов в местах надводных и подводных переходов.
13. Особенности проводки судов и составов мимо работающих земснарядов.
- 14.Явления возникающие при расхождении судов на малом траверзном расстоянии между бортами.
- 15.Что произойдет, если при расхождении одно из судов приблизится к берегу?
- 16.Гидродинамические явления при обгоне судов на малых траверзных расстояниях.
- 17.Выбор места и факторы которые необходимо учитывать для выполнения оборота судна при движении по течению и против течения.

- 18.Способы выполнения оборота толкаемыми и буксируемыми составами по течению и против течения.
- 19.Факторы, учитывающиеся при постановке судна на якорь.
- 20.Способы пивала судна к причалу при различных гидрометеорологических условиях.
- 21.Варианты привала и отвала судна при навальном и отвальном ветре.
- 22.Осуществление отвала толкаемого состава от причальной стенки.
- 23.Выполнение маневра оборота судами на подводных крыльях.
- 24.Осуществление пропуска судов и составов через шлюз.
- 25.Осуществление входа в шлюз, шлюзование и выход из шлюза плотового состава.

МДК 01.02 Управление судами и составами в особых условиях плавания, при аварийных и особых обстоятельствах

- 1.Сущность глазомерно-радиолокационной проводки судна.
- 2.Определение расстояния до наблюдаемого на экране РЛС объекта.
- 3.Определение на экране РЛС, в движении или без движения обнаруженный объект.
- 4.Определение места судна по расстояниям до радиолокационных ориентиров.
- 5.Осуществления движения и расхождения судов с использованием РЛС на канале.
- 6.Особенности ориентировки при плавании в ледовых условиях.
- 7.Условия, создающиеся при плавании в весенний и осенний периоды навигации.
- 8.Перечисление особых условий буксировки и толкания с указанием их влияние на управляемость.
- 9.Причины возникновения аварийных обстоятельств и меры для их предупреждения.
- 10.Способы снятия судов с мели.
- 11.Особенности управления судном при возникновении пожара.
- 12.Особенности управления судном при получении пробоины.
- 13.Перечисление рекомендуемых маневров для предотвращения столкновения.

РАССМОТРЕНО
на учебно-методическом совете
«___» _____ 2022 г.
Протокол № «___»

Лист изменений
в рабочую программу профессионального модуля
ПМ.01 «Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых
энергетических установок»
специальности 26.02.03 «Судовождение»

преподавателя: Мамаева М.Н., Савченко А.П.

Дополнения и изменения к рабочей программе ПМ.01 «Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок» на 2022/2023 учебный год по специальности 26.02.03 «Судовождение».

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№	Внесенные изменения
1	Нет изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании ЦК судоводительских и гидротехнических дисциплин

Протокол № ____ от «___» сентября 2022 г.

Председатель ЦК _____ / Мамаев М.Н. /