



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования и воспитания сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**

**ПМ.01 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуата-  
ции судовых энергетических установок**

**для специальности**

**26.02.03 Судовождение  
(углубленная подготовка)**

**Астрахань  
2021**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего образования по специальности **26.02.03 Судовождение** (углубленной подготовки) и соответствует требованиям МК ПДМНВ- 78 с поправками.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «ВКМРПК» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчики:**

ФГБОУ ВО «АГТУ»  
ОСП «ВКМРПК»  
ФГБОУ ВО «АГТУ»

преподаватели

Иванов В.Г.  
Майоров А.Н.  
Холодов О.В.  
Пак И.Г.  
Коршунов А.А.

**Эксперты от работодателя:**

ООО «Неварис»  
(место работы)

заместитель генерального  
директора по безопасности  
мореплавания  
(занимаемая должность)

Карпов А.Г.  
(фамилия, инициалы)

Астраханский филиал  
ФГУП «Росморпорт»

(место работы)

заместитель директора  
по безопасности  
мореплавания  
(занимаемая должность)

Хрипунов Г.А.  
(фамилия, инициалы)

ООО «ВИМАР-Оффшор»

(место работы)

начальник отдела  
безопасности  
мореплавания  
(занимаемая должность)

Святский А.С.  
(фамилия, инициалы)

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании цикловой комиссии судоводительских дисциплин

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Председатель цикловой комиссии

судоводительских дисциплин \_\_\_\_\_ А.В. Попов

Согласовано с заведующим

судоводительским отделением \_\_\_\_\_ А.В. Попов

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе 31.08.2021 года

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| 1. Паспорт программы профессионального модуля   | стр.<br>4 |
| 2. Результаты освоения профессионального модуля   | 13        |
| 3. Структура и содержание профессионального модуля  | 15        |
| 4. Условия реализации программы профессионального модуля  | 129       |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) | 136       |
| 6. Результаты освоения профессионального модуля при воспитании  | 138       |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля выполнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО 3-го поколения и МК ПДНВ-78 с поправками, а также на основании примерных программ подготовки членов экипажей морских судов, утвержденных Федеральным агентством морского и речного транспорта.

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы углубленной подготовки по специальности **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):

| Код     | Результат обучения (компетенция) выпускника согласно ФГОС СПО:  |
|---------|---|
| ПК 1.1  | Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна ( <b>модельный курс ИМО 7.03 «Officer in Charge of a Navigational Watch»</b> ).  |
| ПК 1.2. | Маневрировать и управлять судном ( <b>модельный курс ИМО 7.03 «Officer in Charge of a Navigational Watch»</b> ).  |
| ПК 1.3. | Эксплуатировать судовые энергетические установки  |
| ПК 1.4. | Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи ( <b>модельные курсы ИМО 1.26 Оператор ограниченного района ГМССБ, 1.07 «Radar Observation and Plotting and Operational Use of Automatic Radar Plotting Aids (ARPA)», 1.27 «Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)»</b> ). |

| Код  | Результат обучения (компетентности) выпускника согласно МК ПДНВ  |
|--|--|
| <b>Таблица А-III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судовой валовой вместимостью 500 или более</b> |  |
| <b>Функция 1: Судовождение на уровне эксплуатации</b>  |  |
| К 1.1  | Планирование и осуществление перехода и определение местоположения   |
| К 1.2  | Несение безопасной ходовой навигационной вахты   |
| К 1.3  | Использование радиолокатора и САРП для обеспечения безопасности плавания   |
| К 1.4  | Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности   |
| К 1.5  | Действия при аварии  |
| К 1.6  | Действие при получении сигнала бедствия на море  |
| К 1.7  | Использование Стандартного морского разговорника ИМО и использование английского языка в письменной и устной форме |
| К 1.8  | Передача и получение информации посредством визуальных сигналов  |
| К 1.9  | Маневрирование судна   |
| <b>Функция 3: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации</b>   |  |
| К 3.6  | Наблюдение за соблюдением требований законодательства  |
| К 3.7  | Применение навыков руководителя и умение работать в команде  |
| К 3.8  | Вклад в безопасность персонала и судна   |
| <b>Таблица А-VI/1-4 Спецификация минимального стандарта компетентности в области личной безопасности и общественных обязанностей:</b>                  |  |
| К 4.4  | Содействие установлению эффективного общения на судне  |
| К 4.5  | Содействие установлению хороших взаимоотношений между людьми на судне  |

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

**Целью** освоения профессионального модуля является овладение обучающимися указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями.

### **Задачи:**

- научиться планировать и осуществлять переход судна, определять координаты и местоположение судна;
- научиться управлять судном и осуществлять маневрирование судов различных условиях плавания;
- научиться эксплуатировать судовые энергетические установки;
- научиться безопасности мореплавания с применением технических средств судовождения.

В ходе освоения профессионального модуля **согласно ФГОС СПО** обучающийся должен:

### **иметь практические навыки:**

1. аналитического и графического счисления;
2. определения места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием радионавигационных приборов и систем;
3. предварительной проработки и планирования рейса судна и перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий;
4. использования и анализа информации о местоположении судна;
5. навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчёта поправок навигационных приборов;
6. определения поправки компаса;
7. постановки судна на якорь и съёмки с якоря и швартовных бочек, проведения грузовых операций, пересадки людей, швартовных операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели;
8. управления судном, в том числе при выполнении аварийно-спасательных операций;
9. эксплуатации и обслуживания судовой энергетики и ее управляющих систем;
10. эксплуатации и обслуживания судовых насосов и вспомогательного оборудования;
11. организации и технологии судоремонта;
12. автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей;
13. эксплуатации судовой автоматики;
14. выполнение палубных работ;
15. обеспечение работоспособности электрооборудования;
16. использования прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна;

### **уметь:**

17. определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
18. решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов (Кодекс ПДНВ, таблицы А-П/1 и А-П/3, умение определить местоположение судна);
19. свободно читать навигационные карты;
20. вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести простое и составное аналитическое счисление пути судна;
21. вести прокладку пути судна на карте с определением места визуальными способами и с помощью радиотехнических средств;

22. определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем;
23. ориентироваться в опасностях и особенностях района при плавании вблизи берега и в узкостях;
24. производить предварительную прокладку по маршруту перехода;
25. производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания;
26. рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи;
27. рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (СКП) счислимого и обсервованного места, строить на карте площадь вероятного места нахождения судна;
28. определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений;
29. составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора;
30. составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения;
31. использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания;
32. применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии;
33. стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы;
34. владеть международным стандартным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей;
35. передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов
36. выполнять маневры, в том числе при спасании человека за бортом, постановке на якорь и швартовке;
37. управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, при разделении движения, в зонах действия систем разделения движения;
38. учитывать влияние ветра и течения;
39. эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем;
40. 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
41. осуществлять техническую эксплуатацию регуляторов и систем автоматического регулирования радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи;
42. 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;
43. 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;
44. использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию;
45. эффективно и безопасно эксплуатировать ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех;

46. действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности;
47. выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов ;
48. использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации;
49. обеспечивать безопасность членов экипажа судна и пассажиров при нормальных условиях эксплуатации и в аварийных ситуациях;
50. оценивать состояние аварийного судна;
51. обслуживать судовые механические системы и их системы управления;
52. эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления;
53. эксплуатировать электрические преобразователи, генераторы и их системы управления;
54. эксплуатировать насосы и их системы управления;
55. осуществлять контроль выполнения условий и проводить установленные функциональные мероприятия по поддержанию судна в мореходном состоянии;
56. эксплуатировать судовые главные энергетические установки, вспомогательные механизмы и системы и их системы управления;
57. вводить в эксплуатацию судовую силовую установку, оборудование и системы после ремонта и проведения рабочих испытаний;
58. выполняют процедуры постановки на якорь и швартовные бочки;
59. швартовки судна к причалу, к судну на якорю или на ходу;
60. использовать ручные инструменты, измерительное оборудование, токарные, сверлильные и фрезерные станки, сварочное оборудование для изготовления деталей и ремонта, выполняемого на судне;
61. использовать ручные инструменты и измерительное оборудование для разборки, технического обслуживания, ремонта и сборки судовой энергетической установки и другого судового оборудования;
62. использовать ручные инструменты, электрическое и электронное измерительное и испытательное оборудование для обнаружения неисправностей и технического обслуживания ремонтных операций;
63. производить разборку, осмотр, ремонт и сборку судовой силовой установки и другого судового оборудования;
64. квалифицированно осуществлять подбор инструмента и запасных частей для проведения ремонта судовой силовой установки, судового оборудования и систем;
65. вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы и процедуры несения машинной вахты;

**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, определение места судна при помощи радиотехнических средств с оценкой точности;
- мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута;

- средства навигационного оборудования и ограждений;
- навигационные пособия и руководства для плавания;
- учет приливно-отливных течений в судовождении;
- руководство для плавания в сложных условиях;
- организацию штурманской службы на судах;
- физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах;
- влияние гидрометеорологических условий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации;
- маневренные характеристики судна;
- влияние работы двигателей и других факторов на управляемость судна;
- маневрирование при съёмке судна с якоря и постановке на якорь, к плавучим швартовым сооружениям;
- швартовые операции;
- плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;
- технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения;
- способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;
- физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приёмников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобудильников, аппаратуры ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;
- основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно;
- способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения;
- основы теории двигателей внутреннего сгорания, электрических машин, паровых котлов, систем автоматического регулирования, управления и диагностики;
- устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем, электрооборудования;
- обязанности по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и электрооборудования;
- устройство и принцип действия судовых дизелей;
- назначение, конструкцию судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств;
- устройство и принцип действия электрических машин, трансформаторов, усилителей, выключателей, электроприводов, распределительных систем, сетей, щитов, электростанций, аппаратов контроля нагрузки и сигнализации;
- системы автоматического регулирования работы судовых энергетических установок;
- эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем;
- порядок ввода в эксплуатацию судовой силовой установки, оборудования и систем после ремонта и проведения рабочих испытаний;
- основные принципы несения безопасной машинной вахты;



- типичные неисправности судовых энергетических установок.

В ходе освоения профессионального модуля **согласно МК ПДНВ** обучающийся должен знать, понимать и иметь профессиональные навыки:

**Таблица А-III/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судовой валовой вместимостью 500 или более**

**Функция 1: Судовождение на уровне эксплуатации**

*Мореходная астрономия*

Умение использовать небесные тела для определения местоположения судна.

*Плавание с использованием наземных и береговых ориентиров*

Умение определить местоположение судна с помощью:

1. береговых ориентиров;
2. средств навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи;
3. счисления с учетом ветра, приливов, течений и предполагаемой скорости;

Глубокое знание и умение пользоваться навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация о путях движения судов.

*Радионавигационные системы определения местоположения*

Способность определить местоположение судна с использованием радионавигационных средств

*Эхолоты*

Способность работать с этими приборами и правильно использовать получаемую информацию.

*Гиро- и магнитные компасы*

Знание принципов магнитных и гирокомпасов.

Умение определять поправки гиро- и магнитных компасов с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров, и учитывать такие поправки.

*Системы управления судном*

Знание систем управления рулем, эксплуатационных процедур и перехода с ручного управления на автоматическое и обратно. Настройка органов управления для работы в оптимальном режиме.

*Метеорология*

Умение использовать и расшифровывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов.

Знание характеристик различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем записи.

Умение использовать имеющуюся метеорологическую информацию.

*Несение вахты*

Глубокое знание содержания, применения и целей Международных правил предупреждения столкновения столкновений судов в море 1972 г. с поправками.

Глубокое знание основных принципов несения ходовой навигационной вахты.

Использование путей движения в соответствии с Общими положениями об установлении путей движения судов.

Использование информации, получаемой от навигационного оборудования, для несения безопасной ходовой навигационной вахты.

Техника судовождения при отсутствии видимости.

Использование систем передачи сообщений согласно Общим принципам систем судовых сообщений и процедурам СДС.

*Управление личным составом на мостике*

Знание принципов управления личным составом на мостике, включая:

1. Распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов.
2. Эффективную связь.
3. Уверенность и руководство.
4. Достижение и поддержание информированности о ситуации.
5. Учет опыта работы в составе команды.

#### *Судовождение с использованием радиолокатора*

Знание принципов радиолокации и средств автоматизации морской радиолокационной прокладки (САРП).

Умение пользоваться радиолокатором и расшифровывать и анализировать полученную информацию, включая следующее:

*Работа, включая:*

1. факторы, влияющие на работу и точность;
2. настройку индикаторов и обеспечение их работы;
3. обнаружение неправильных показаний, ложных эхосигналов, засветки от моря и т.д.,
4. радиолокационные маяки-ответчики и поисково-спасательные транспондеры.

Основные типы САРП, их характеристики отображения, эксплуатационные требования и опасность чрезмерного доверия САРП.

Умение пользоваться САРП и расшифровывать и анализировать полученную информацию, включая:

1. Работу системы и ее точность, возможности слежения и ограничения, а также задержки, связанные с обработкой данных.
2. Использование эксплуатационных предупреждений и проверок системы.
3. Методы захвата цели и их ограничения.
4. Истинные и относительные векторы, графическое представление информации о цели и опасных районах.
5. Получение и анализ информации, критических эхосигналов, запретных районов и имитаций маневров.

#### *Судовождение с использованием ЭКНИС*

Знание возможностей и ограничений работы ЭКНИС, включая:

1. Глубокое понимание данных электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правил представления, вариантов отображения и других форматов карт.
2. Опасности чрезмерного доверия.
3. Знание функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям.

Профессиональные навыки по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации.

*Действия в аварийной ситуации.*

Меры предосторожности для защиты и безопасности пассажиров в аварийных ситуациях.

Первоначальные действия после столкновения или посадки на мель; первоначальная оценка повреждений и борьба за живучесть.

Правильное понимание процедур, которые необходимо выполнять при спасении людей на море, при оказании помощи терпящему бедствие судну, при аварии, произошедшей в порту.

*Поиск и спасение.*

Знание содержания Руководства по международному авиационному и морскому поиску и спасению (РМАМПС).

*Английский язык*

Достаточное знание английского языка, позволяющее лицу командного состава пользоваться картами и другими навигационными пособиями, понимать метеорологическую информацию и сообщения относительно безопасности и эксплуатации судна, поддерживать связь с другими судами, береговыми станциями и центрами СДС, а также выполнять обязанности лица командного состава в многоязычном экипаже, включая способность использовать и понимать Стандартный морской разговорник ИМО (СМР ИМО).

*Визуальные сигналы*

Способность использовать Международный свод сигналов.

Способность передавать и принимать световые сигналы бедствия СОС с помощью азбуки Морзе, указанные в Приложении IV к Международным правилам предупреждения столкновения судов в море 1972 года с поправками и добавлений 1 к Международному своду сигналов, а также визуальные однобуквенные сигналы, также указанные в Международном своде сигналов.

*Маневрирование и управление судном*

*Знание:*

1. Влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь.
2. Влияние ветра и течения на управление судном.
3. Маневров и процедур при спасении человека за бортом.
4. Влияние эффекта проседания, влияние мелководья и т.д.
5. Надлежащих процедур постановки на якорь и швартовки.

**Функция 3: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации**

Начальное рабочее знание соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защита морской среды.

Рабочее знание вопросов управления персоналом на судне и его подготовки.

Знание соответствующих международных морских конвенций и рекомендаций, а также национального законодательства.

*Умение применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:*

1. Планирование и координацию.
2. Назначение персонала.
3. Недостаток времени и ресурсов.
4. Установление очередности.

*Знание методов эффективного управления ресурсами и умение их применять:*

1. Распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов.
2. Эффективная связь на судне и на берегу.
3. Принятие решений с учетом опыта работы в команде.
4. Уверенность и руководство включая мотивацию.
5. Достижение и поддержание информированности о ситуации.

*Знание методов принятия решений и умение их применять:*

1. Оценка ситуации и риска.
2. Выявление и рассмотрение выработанных вариантов.
3. Выбор курса действий.
4. Оценка эффективности результатов.

*Знание личной безопасности и общественных обязанностей.*

**Таблица А-VI/1-4 Спецификация минимального стандарта компетентности в области личной безопасности и общественных обязанностей:**

Понимание принципов эффективного общения между отдельными лицами и командами на судне и препятствий для такого общения.

Умение установить и поддерживать эффективное общение.

Важность поддержания хороших человеческих и рабочих отношений на судне.

Основные принципы и тактика совместной работы, включая разрешение конфликтных ситуаций.

Общественные обязанности; условия найма на работу; индивидуальные права и обязанности; опасность злоупотребления наркотиками и алкоголем.

### **1.3. Запланированное количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Максимальная нагрузка обучающегося – 2118 часов

Всего часов – 1154 часов

теория – 766 часов;

практических занятий – 312 часа;

лабораторных работ – 46 часов

курсовых работ – 30 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 74 часа;

учебной практики – 108 часов;

производственной практики – 684 часов;

консультации – 6 часов

Экзамен по профессиональному модулю - 6 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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 ( <b>модельный курс ИМО 7.03 «Officer in Charge of a Navigational Watch»</b> )  |
| ПК 1.2. | Маневрировать и управлять судном ( <b>модельный курс ИМО 7.03 «Officer in Charge of a Navigational Watch»</b> )  |
| ПК 1.3. | Эксплуатировать судовые энергетические установки   |
| ПК 1.4. | Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи ( <b>модельные курсы ИМО 1.26 Оператор ограниченного района ГМССБ, 1.07 «Radar Observation and Plotting and Operational Use of Automatic Radar Plotting Aids (ARPA)», 1.27 «Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)»</b> ) |
| 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 иностранных языках  |
| ОК 11.  | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере   |

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Знания, умения   |
|-----------------|--------------------------|--|
| ОК 01           | Выбирать способы реше-   | <b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в про- |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | <p>ния задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>  | <p>фессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |
| ОК 02 | <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приёмы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>   |
| ОК 03 | <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>  | <p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>   |
| ОК 04 | <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>                              | <p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>  |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | клиентами   | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности   |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста                                 | <b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе  |
|       |   | <b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | <b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения  |
|       |   | <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения   |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | <b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности  |
|       |   | <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения   |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | <b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приёмы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности |
|       |   | <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения  |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | <b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение   |
|       |   | <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и про-  |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       |  | граммное обеспечение в профессиональной деятельности   |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке                                   | <b>Умения:</b> понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
|       |  | <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности  |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере | <b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования   |
|       |  | <b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты   |

Результатом освоения программы профессионального модуля является достижение обучающимися личностных результатов (ЛР) при воспитании:

| Код   | Наименование результата воспитания   |
|-------|--|
| 1     | 2  |
| ЛР 13 | Проявление высокопрофессиональной трудовой активности.   |
| ЛР 14 | Демонстрация интереса к будущей профессии.<br>Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а |



|       |  |
|-------|--|
|       | также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.  |
| ЛР.15 | Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.  |
| ЛР 16 | Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.<br>Участие в исследовательской и проектной работе |
| ЛР 17 | Участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах.   |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля  | Всего часов<br>(макс. учебная нагрузка и практики) | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |  |   |                                     |   | Консультации | Практика       |  |
|-----------------------------------|---|--|---|--|---|-------------------------------------|---|--------------|----------------|--|
|                                   |   |  | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося                   |  |   | Самостоятельная работа обучающегося |   |              | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов<br>(если предусмотрена рассредоточенная практика) |
|                                   |   |  | 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             | 11   |
| ПК 1.1                            | Раздел 1. Применение навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции   | 516  | 440   | 130  | 30                                      | 34                                  | -                                       | 12           |                |  |
| ПК 1.2<br>ПК 1.4                  | Раздел 2. Осуществление действий по управлению судном и техническими средствами судовождения  | 650  | 574   | 188  | -                                       | 34                                  | -                                       | 12           |                |  |
| ПК 1.3                            | Раздел 3. Эксплуатация судовых энергетических установок и электрооборудования судов   | 154  | 140   | 40   | -                                       | 6                                   | -                                       | 2            |                |  |
| ПК 1.1, 1.4                       | Учебная практика  | 108  | 108   |  |   |                                     |   |              | 108            |  |
| ПК 1.1 - 1.4                      | Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика), часов | 684  | 684   |  |   |                                     |   |              |                | 684  |
|                                   | <b>Всего:</b>   | <b>2118</b>  | 1810  | 358  | 30                                      | <b>74</b>                           | -                                       | <b>26</b>    | <b>108</b>     | <b>684</b>   |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Применение навигации, навигационной гидрометеорологии и лоции</b>                                |  | 440         |                  |
| <b>МДК 01.01. Навигация, навигационная гидрометеорология и лоции</b>  |  | <b>440</b>  |                  |
| <b>Глава 1. Навигация и лоция</b>   |  | 260         |                  |
| <b>Тема 1.1. Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации</b> | <b>Содержание:</b>   | 12          |                  |
|   | Форма и размеры Земли. Референц- эллипсоиды. Определения понятий: геоид, земной эллипсоид, сфероид, референц- эллипсоид профессора Красовского. Формула радиуса земного шара. Основные точки и круги на земном шаре: полюса, параллели, меридианы  | 2           | 1                |
|   | Географические координаты. Понятия: географическая широта и долгота, наименования и принятые обозначения, чем и в каких пределах измеряются, их математические знаки   | 2           | 1                |
|   | Понятия разности широт (РШ) и разности долгот (РД), их наименования и принятые обозначения, чем и в каких пределах измеряются, их математические знаки. Единицы длины, принятые в судоководении. Определение основных единиц длины, принятых в судоководении   | 2           | 2                |
|   | Дальность видимости предметов и огней. Понятие о теоретическом и видимом горизонте, зависимость дальности видимого горизонта от высоты глаза наблюдателя. Формула дальности видимого горизонта. Таблица дальности видимого горизонта и ее применение для расчета дальности видимости предметов. Мореходные таблицы -2000 (МТ-2000) | 2           | 1                |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | 4           |                  |
|   | <b>Практическое занятие №1.</b> Вычисление географических координат, разности широт и разности долгот  | 2           | 2                |
|   | <b>Практическое занятие №2.</b> Определение дальности видимости предме-  | 2           | 2                |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
|   | тов и огней  |    |   |
| <b>Тема 1.2.</b> Определение направлений в море   | <b>Содержание:</b>   | 26 |   |
|   | Основные плоскости и линии для ориентирования в море. Определение основных плоскостей и линий для ориентирования в море. Системы деления горизонта. Три системы деления горизонта. Переход от одной системы деления горизонта к другой и обратно | 2  | 1 |
|   | Истинные направления. Определение понятий истинного курса (ИК), истинного пеленга (ИП), курсового угла (КУ), формулы их взаимосвязи  | 2  | 1 |
|   | Магнитное поле Земли. Общее понятие об элементах магнитного поля Земли. Магнитное склонение. Приведение склонения к году плавания  | 2  | 1 |
|   | Магнитные и компасные направления. Понятия магнитного курса (МК), магнитного пеленга (МП)  | 2  | 1 |
|   | Действия по переходу от магнитных направлений к истинным и обратно, их графическое объяснение на чертежах  | 2  | 2 |
|   | Судовой магнетизм. Девиация магнитного компаса. Таблица девиации. Понятие о природе судового магнетизма и его влиянии на показания магнитного компаса. Изменяемость девиации, таблица девиации   | 2  | 1 |
|   | Компасные направления, переход к магнитным и обратно. Поправка магнитного компаса ( $\Delta$ МК). Определение понятий компасного курса (КК), компасного пеленга (КП), магнитного курса (МК).   | 2  | 1 |
|   | Переход от компасных направлений к магнитным и обратно, их графическое объяснение на чертежах  | 2  | 2 |
|   | Гирокомпасные курсы (ГКК) и пеленги (ГК). Определение понятий гирокомпасного курса (ГКК), гирокомпасного пеленга (ГКП), поправки гирокомпаса (ГК)  | 2  | 1 |
|   | Соотношение между направлениями по гиро- и магнитному компасу. Сличение показаний компасов. Расчеты АМК и "5" по сличению компасов   | 2  | 2 |
|   | Сведения о створах. Понятие об уничтожении девиации. Понятие о теории створов, их чувствительности, как важнейшей характеристике створов. Способы определения девиации   | 2  | 1 |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | 4  |   |
| <b>Практическое занятие №3.</b> Решение задач на приведение магнитного склонения к году плавания и переход от магнитных направлений к ис- | 2  | 2  |   |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | тинным и компасным  |    |   |
|   | <b>Практическое занятие №4.</b> Решение задач на соотношение между истинными, магнитными и компасными направлениями   | 2  | 2 |
| <b>Тема 1.3.</b> Определение скорости судна и пройденного судном расстояния   | <b>Содержание:</b>  | 8  |   |
|   | Понятие лага. Виды лагов. Понятие о принципе работы лагов. Показания лагов. Определение скорости судна, поправки лага и пройденного судном расстояния   | 2  | 1 |
|   | Учет поправки и коэффициента лага. Основные формулы поправки лага и коэффициента лага   | 2  | 2 |
|   | Работа с МТ-2000 для расчета пройденного расстояния. Применение МТ-2000 для решения задач по расчету поправки лага и пройденного судном расстояния. Работа с логарифмической шкалой, для расчета времени по заданной скорости и пройденному расстоянию и для расчета расстояния по времени и скорости | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие №5.</b> Решение задач по расчету пройденного расстояния, разности отсчетов лага   | 2  | 2 |
| <b>Тема 1.4.</b> Основные сведения о картографии и картографических проекциях | <b>Содержание:</b>  | 14 |   |
|   | Основные определения картографии (картография, картографические проекции, карты, масштаб карты). Классификация картографических проекций  | 2  | 2 |
|   | Масштабы карт. Предельная точность масштаба. Основные виды масштабов и их различие. Переходы от численного к линейному масштабу и обратно. Предельная точность масштабов  | 2  | 1 |
|   | Локсодромия и ортодромия. Ортодромическая поправка. Нагрузка карты. Линии локсодромии и ортодромии на сфере и плоском изображении на карте  | 2  | 1 |
|   | Требования к картам. Меркаторская проекция. Основные требования, предъявляемые к морским навигационным картам (МНК). Требования при построении меркаторской проекции  | 2  | 1 |
|   | Азимутальная гномоническая и стереографическая проекции. Электронные морские карты. Понятие о проекции Гаусса. Гномоническая проекция   | 2  | 1 |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | Меридиональные части (МЧ). Разность меридиональных частей (РМЧ). Определения МЧ, РМЧ, их наименование и единицы измерения   | 2 | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2 |   |
|   | <b>Практическое занятие №6.</b> Решение задач по расчету МЧ, РМЧ с использованием МТ-2000   | 2 | 2 |
| <b>Тема 1.5.</b> Назначение, классификация морских навигационных карт                                 | <b>Содержание:</b>  | 8 |   |
|   | Общие сведения о морских навигационных картах. Назначение морских навигационных карт. Классификация морских карт (МНК).   | 2 | 1 |
|   | Компоновка и нумерация, оценка достоинства карт и подъем карт. Принципы компоновки и нумерации карт. Подъем карт  | 2 | 2 |
|   | Понятие об особенностях английских морских карт. Основные понятия об английских картах и их особенностях  | 2 | 1 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2 |   |
|   | <b>Практическое занятие №7.</b> Чтение навигационных карт. Подъем карт и оценка их достоинства  | 2 | 2 |
| <b>Тема 1.6.</b> Навигационные пособия и руководства для плавания                                     | <b>Содержание:</b>  | 4 |   |
|   | Назначение и классификация пособий и руководств для плавания. Назначение и роли навигационных пособий в деле обеспечения безопасности мореплавания, их классификации в системе адмиралтейских номеров | 2 | 1 |
|   | Характеристика основных пособий и руководств и их использование. Английские руководства и пособия   | 2 | 2 |
| <b>Тема 1.7.</b> Судовая коллекция карт, руководств и пособий, поддержание ее на уровне современности | <b>Содержание:</b>  | 8 |   |
|   | Комплектование судовой коллекции карт и руководств для плавания. Подбор и комплектование судовой коллекции карт   | 2 | 2 |
|   | Корректурная информация. Проведение корректуры карт и пособий. Подбор корректуры  | 2 | 2 |
|   | Получение, учет, хранение и списание морских карт и руководств. Правила получения, учета и хранения морских карт и руководств   | 2 | 1 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2 |   |
|   | <b>Практическое занятие №8.</b> Подбор корректуры для карт и пособий по извещениям  | 2 | 2 |
| <b>Тема 1.8.</b> Средства навигационного обо-   | <b>Содержание:</b>  | 8 |   |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| рудования морей и океанов  | Назначение, задачи, средства и методы навигационного оборудования (СНО). Основные принципы оборудования морских путей СНО, их классификация. Зрительные, звукооповещательные и радиотехнические средства навигационного оборудования (РТСНО). Понятие о принципе их устройств, требованиях к ним | 2  | 1 |
|  | Распознавание СНО, РТСНО. Распознавание различных СНО по их визуальным характеристикам. Плавающие СНО. Плавающие предупредительные знаки (ППЗ). Понятие об устройстве ППЗ. Принципы ограждения навигационных опасностей и морских путей плавающими СНО   | 2  | 1 |
|  | Система Международной Ассоциации Маячных Служб (МАМС). Система МАМС, чтение плавающих СНО системы МАМС по их внешним признакам: окраске, виду топовых фигур, характеристике огня   | 2  | 1 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №9.</b> Определение характеристик СНО по данным карт и пособий. Опознание плавающих СНО по их внешнему виду и характеристикам огня   | 2  | 2 |
| <b>Тема 1.9.</b> Графическое счисление пути судна. Ведение счисления с учетом дрейфа и течения | <b>Содержание:</b>   | 70 |   |
|  | Сущность графического счисления. Понятие необходимости систематического учета движения судна. Ведения навигационной прокладки и счисления пути судна   | 2  | 1 |
|  | Понятие о предварительной и исполнительной прокладках. Требования рекомендаций по организации штурманской службы в этом вопросе и его роли в обеспечении безопасности мореплавания   | 2  | 1 |
|  | Навигационная прокладка. Навигационная прокладка при плавании без наблюдений   | 2  | 2 |
|  | Графическое счисление пути судна без учета дрейфа и течения  | 2  | 2 |
|  | Дрейф судна. Особенности графического счисления при наличии дрейфа   | 2  | 2 |
|  | Понятие о влиянии ветра на перемещение движущегося судна. Способы определения угла дрейфа и его учет при счислении   | 2  | 2 |
|  | Навигационная прокладка с учетом дрейфа. Решение прямой задачи   | 2  | 2 |
|  | Навигационная прокладка с учетом дрейфа. Решение обратной задачи   | 2  | 2 |
|  | Морские течения. Учет течения при счислении.   | 2  | 2 |
| Элементы течения, способы учета постоянного течения и определения                              | 2  | 2  |   |

|   |    |   |
|---|----|---|
| его элементов   |    |   |
| Навигационная прокладка с учетом течения. Решение прямой задачи   | 2  | 2 |
| Навигационная прокладка с учетом течения. Решение обратной задачи   | 2  | 2 |
| Совместное влияние ветра и течения. Построение треугольника при совместном учете ветра и течения  | 2  | 2 |
| Построение скоростного треугольника на карте, при совместном учете ветра и течения  | 2  | 2 |
| Навигационная прокладка при совместном действии дрейфа и течения. Решение прямой задачи   | 2  | 2 |
| Навигационная прокладка при совместном действии дрейфа и течения. Решение обратной задачи   | 2  | 2 |
| Циркуляция. Навигационная прокладка без учета дрейфа и течения с учетом циркуляции судна. Таблица циркуляции, ее элементы. Составление таблицы циркуляции | 2  | 2 |
| Расчет точек начала и конца циркуляции способами Домогарова и графическим при плавании в узкостях по картам крупного масштаба                             | 2  | 2 |
| Необходимость обсерваций и их сущность. Необходимость постоянного контроля за счислением пути судна.  | 2  | 1 |
| Сущность получения обсервованного и счислимо- обсервованного места судна  | 2  | 1 |
| <b>Практические занятия:</b>  | 18 |   |
| <b>Практическое занятие №10.</b> Выполнение навигационной прокладки без учета дрейфа и течения без учета циркуляции судна                                 | 2  | 3 |
| <b>Практическое занятие №11.</b> Выполнение навигационной прокладки при плавании без обсервации   | 2  | 3 |
| <b>Практическое занятие №12.</b> Выполнение навигационной прокладки при плавании с учетом обсерваций. Точность счисления                                  | 2  | 3 |
| <b>Практическая работа №13.</b> Графическое счисление пути судна без учета дрейфа и течения   | 2  | 3 |
| <b>Практическая работа №14.</b> Выполнение навигационной прокладки без учета дрейфа и течения   | 2  | 3 |
| <b>Практическая работа №15.</b> Выполнение навигационной прокладки без учета дрейфа и течения с учетом циркуляции судна                                   | 2  | 3 |



|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | <b>Практическая работа №16.</b> Выполнение навигационной прокладки с учетом дрейфа и с учетом циркуляции судна  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №17.</b> Выполнение навигационной прокладки без учета течения и с учетом циркуляции судна  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическая работа №18.</b> Выполнение навигационной прокладки с учетом дрейфа и течения и с учетом циркуляции судна  | 2  | 3 |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>   | 12 |   |
|   | <b>Лабораторная работа №1.</b> Навигационная прокладка с учетом дрейфа. Решение прямой задачи   | 2  | 3 |
|   | <b>Лабораторная работа №2.</b> Навигационная прокладка с учетом дрейфа. Решение обратной задачи   | 2  | 3 |
|   | <b>Лабораторная работа №3.</b> Навигационная прокладка с учетом течения. Решение прямой задачи  | 2  | 3 |
|   | <b>Лабораторная работа №4.</b> Навигационная прокладка с учетом течения. Решение обратной задачи  | 2  | 3 |
|   | <b>Лабораторная работа №5.</b> Навигационная прокладка при совместном действии дрейфа и течения. Решение прямой задачи  | 2  | 3 |
|   | <b>Лабораторная работа №6.</b> Навигационная прокладка при совместном действии дрейфа и течения. Решение обратной задачи  | 2  | 3 |
| <b>Тема 1.10.</b> Аналитическое счисление пути судна. Оценка точности счисления и ее учет для обеспечения безопасности плавания | <b>Содержание:</b>  | 14 |   |
|   | Аналитическое счисление, основные формулы аналитического счисления. Понятия о случаях применения письменного счисления. Основные формулы аналитического счисления. Работа с таблицами МТ-2000 | 2  | 2 |
|   | Виды аналитического счисления. Понятие о принципе ведения простого и составного письменного счисления.  | 2  | 1 |
|   | Отличие сложного аналитического счисления от составного. Математический вывод формулы радиуса круга погрешности, ее анализ  | 2  | 1 |
|   | Расчет пути судна с помощью аналитического счисления. Составление расчетов с помощью аналитического счисления   | 2  | 2 |
|   | Расчет пути судна при простом письменном счислении. Составление расчетов при простом письменном счислении и его прокладка на картах   | 2  | 2 |
|   | Навигационная прокладка при составном аналитическом счислении. Правила ведения навигационной прокладки при составном аналитическом  | 2  | 2 |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | счисления   |    |   |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №19.</b> Расчеты при ведении аналитического счисления по МТ-2000. Решение задач простого, составного и сложного счисления   | 2  | 2 |
| <b>Тема 1.11.</b> Ошибки измерений навигационных параметров                      | <b>Содержание:</b>  | 10 |   |
|  | Понятие об изолинии и линии положения. Определение понятий: навигационного параметра, изолиний и линий положения, их соответствие определенному навигационному параметру  | 2  | 1 |
|  | Ошибки при навигационных определениях. Определение понятий систематических, случайных ошибок и промахов, причины их появления   | 2  | 1 |
|  | Методы учета или исключения влияния навигационных ошибок, исходя из их свойств и закономерностей появления. Понятие о градиенте, средней квадратической и предельной ошибках  | 2  | 1 |
|  | Оценка точности полученных обсерваций. Общие сведения о теории вероятности. Универсальная формула средней квадратической ошибки для оценки точности обсерваций, использование ее при изучении различных способов обсерваций. Требования ИМО к точности судовождения | 2  | 1 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №20.</b> Вычисление ошибок измерений навигационных параметров   | 2  | 2 |
| <b>Тема 1.12.</b> Определение места судна визуальными способами. Оценка точности | <b>Содержание:</b>  | 34 |   |
|  | Необходимость обсерваций и их сущность. Навигационные параметры   | 2  | 1 |
|  | Понятие об изолинии и линии положения. Горизонтальный угол, локсодромический пеленг, расстояние   | 2  | 1 |
|  | Определение места судна по двум горизонтальным углам. Практическое выполнение. Точность способа   | 2  | 1 |
|  | Частные случаи крьюйс-пеленга   | 2  | 2 |
|  | Определение расстояний в море Использование одной (ограждающей) изолинии  | 2  | 2 |
|  | Определение места судна по створу и измеренным навигационным параметрам   | 2  | 2 |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 22 |   |
|  | <b>Практическое занятие №21.</b> Расчеты по определению точности места судна различными способами  | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №22.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна по двум пеленгам  | 2  | 3 |
|  | <b>Практическое занятие №23.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна по двум пеленгам. Определение точности места  | 2  | 3 |
|  | <b>Практическое занятие №24.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна по трем пеленгам.   | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №25.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна по трем пеленгам. Определение точности места  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №26.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна по дистанциям.  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №27.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна по двум пеленгам. Определение точности места  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №28.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна способом крьюйс-пеленга   | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №29.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна способом крьюйс-пеленга. Определение точности места   | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №30.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна комбинированным способом  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №31.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна комбинированным способом. Определение точности места  | 2  |   |
| <b>Тема 1.13.</b> Определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения. Оценка точности определений места. Использование спутниковых на- | <b>Содержание:</b>   | 28 |   |
|  | Классификация радиотехнических средств судовождения. Радиотехнические средства. Использование радиоволн в судовождении Навигационные параметры РНС. Виды изолиний соответствующие навигационным параметрам РНС | 2  | 1 |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
| вигационных систем  | Основные сведения о способах измерения навигационных параметров. Расчеты радиопеленгов на малых, средних, больших расстояниях . Основные способы измерения навигационных параметров, используемых в радионавигации. Принципы радиопеленгования | 2  | 1 |
|   | Принципы радиодeviации. Особенности использования судовых РЛС для определения места судна. Навигационная прокладка по определению места по радиопеленгам судна на малых, средних и больших расстояниях   | 2  | 2 |
|   | Способы определения места судна. Определение места судна РЛС и РНС. Особенности использования РЛС и РНС при определении места судна  | 2  | 1 |
|   | Понятие о работе различных спутниковых навигационных системах. Параметры работы спутниковых навигационных систем. Спутниковые навигационные системы. Способы определения места судна с помощью спутниковых навигационных систем                | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | 18 |   |
|   | <b>Практическое занятие №32.</b> Расчеты радиопеленгов на малых, средних, больших расстояниях  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие №33.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места по радиопеленгам судна на малых расстояниях с помощью радиопеленгов   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие №34.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места по радиопеленгам судна на средних расстояниях с помощью радиопеленгов   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие №35.</b> Навигационная прокладка по определению места судна с помощью радиопеленгов на больших расстояниях   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие №36</b> Навигационная прокладка по определению места судна с помощью импульсно-фазовых радионавигационных систем   | 2  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие №37.</b> Навигационная прокладка по определению места судна фазовых радионавигационных систем  | 2  | 3 |
|   | <b>Практическое занятие №38.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места по РЛС  | 2  | 3 |
| <b>Практическое занятие №39.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна с помощью спутниковых навигационных систем | 2  | 3  |   |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | <b>Практическое занятие №40.</b> Выполнение навигационной прокладки по определению места судна по РЛС и РНС   | 2  | 3 |
| <b>Тема 1.14.</b> Навигационное обеспечение плавания судна в особых условиях | <b>Содержание:</b>  | 8  |   |
|  | Плавание в условиях ограниченной видимости. Основные приемы ориентирования, опознания объектов и определения места судна  | 2  | 1 |
|  | Плавание в стесненных водах. Методы контроля места судна. Особенности плавания судна в стесненных водах   | 2  | 2 |
|  | Плавание во льдах. Плавание судна в ледовой обстановке самостоятельно. Плавание судна в ледовой обстановке под проводкой ледокола. Плавание судна в составе в караван                                   | 2  | 1 |
|  | Районы регулирования движения судов. Плавание в районах регулирования движения судов. Правила плавания  | 2  | 1 |
| <b>Тема 1.15.</b> Плавание судна по оптимальным путям                        | <b>Содержание:</b>  | 8  |   |
|  | Экономические вопросы навигации. Понятие об экономическом обосновании выбора пути. Понятие наивыгоднейшего пути. Плавание по оптимальным путям. Связь с вопросами обеспечения безопасности мореплавания | 2  | 1 |
|  | Сущность плавания по дуге большого круга (ДБК). Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту. Понятие о способах нанесения ДБК на меркаторскую карту. Расчеты ДБК.                                       | 2  | 1 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 4  |   |
|  | <b>Практическое занятие №41.</b> Расчет и нанесение ортодромии на меркаторскую карту различными способами   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №42.</b> Приемы расчета промежуточных курсов и плаваний   | 2  | 2 |
| <b>Глава 2.</b> Навигационная гидрометеорология                              |   | 60 |   |
| <b>Тема 2.1.</b> Атмосфера Земли и ее характеристики, основы учения о погоде | <b>Содержание:</b>  | 20 |   |
|  | Атмосфера и ее характеристика. Понятие о строении атмосферы, методы ее исследования, роль искусственных спутников Земли (ИСЗ) в изучении атмосферы  | 2  | 2 |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Тепловые явления в атмосфере. «Поступающая» и «отраженная» солнечная радиация. Роль температуры воздуха в вопросах мореплавания   | 2  | 2 |
|   | Атмосферное давление. Единицы измерения давления. Определения понятий: циклон, антициклон, ложбина, гребень, седловина, изобара   | 2  | 2 |
|   | Воздушные течения в атмосфере. Формы барического рельефа. Понятие о силах, действующих на воздушный поток   | 2  | 2 |
|   | Определения ветров: пассаты, муссоны, местный ветер, "ревущие" со-роковые. Влияние ветра на судовождение  | 2  | 2 |
|   | Измерение давления с помощью приборов. Устройство и принцип работы анероида и барографа   | 2  | 2 |
|   | Вода в атмосфере. Понятия об испарениях и фазовых превращениях воды в атмосфере   | 2  | 2 |
|   | Величины, характеризующие влажность воздуха. Приоры для измерения влажности воздуха. Туманы и облака. Причины образования туманов и облаков. Виды облаков   | 2  | 2 |
|   | Характер выпадающих осадков. Значение влажности воздуха, туманов, облачности и осадков в вопросах судовождения. Различные явления в атмосфере. Электрические, звуковые и световые явления в атмосфере   | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие: №44.</b> Определение атмосферного давления   | 2  | 2 |
| <b>Тема 2.2.</b> Мировой океан и его характеристики | <b>Содержание:</b>  | 10 |   |
|   | Мировой океан. Рельеф мирового океана. Распределение воды и суши на земном шаре, рельеф дна мирового океана. Классификация грунтов. Физические и химические свойства морской воды. Химический состав и соленость морской воды, ее плотность, единицы измерения этих показателей               | 2  | 2 |
|   | Температура воды океанов и морей. Понятия о нагреве и охлаждении морской воды. Приборы и методы измерения температуры воды на поверхности и глубине. Морские волны. Морские волны, их классификация. Элементы волны, характер волнений, их влияние на судно и роль их в вопросах мореплавания | 2  | 1 |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Морские течения. Причины, вызывающие морские течения, классификация и элементы течений. Понятия о течениях в морях и океанах. Необходимость учета течений в судовождении и их роль в вопросах безопасности мореплавания | 2  | 1 |
|   | Морской лед. Ледообразование на морях и океанах. Классификация льдов, их свойства. Признаки приближения льдов. Приемы ведения наблюдения за состоянием льда   | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие: №45.</b> Определение морских течений   | 2  | 2 |
| <b>Тема 2.3.</b> Организация гидрометеорологических наблюдений на судах | <b>Содержание:</b>  | 6  |   |
|   | Организация метеонаблюдений. Приборы для гидрометеорологических наблюдений. Порядок выполнения наблюдений за гидрометеорологическими элементами. Понятие о составлении прогноза   | 2  | 2 |
|   | Составление радиogramм для передачи в гидрометеорологические центры. Составление краткосрочных прогнозов, анализ информации для обеспечения безопасности плавания   | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие: №46.</b> Составление радиogramм для передачи в гидрометеорологические центры   | 2  | 2 |
|   |   |    |   |
| <b>Тема 2.4.</b> Приливо – отливные явления в мировом океане            | <b>Содержание:</b>  | 24 |   |
|   | Приливо-отливные явления. Колебания уровня мирового океана. Физическая сущность приливо-отливных явлений. Приливообразующие силы и причины, вызывающие колебания уровня мирового океана                                 | 2  | 2 |
|   | Неравенства приливов. Классификация приливо-отливных явлений. Неравенства приливов: годовое, суточное и паралактическое   | 2  | 2 |
|   | Классификация приливо-отливных явлений и связанных с ними морских течений. Понятия сизигийных и квадратурных приливов, элементов прилива  | 2  | 2 |
|   | Необходимость учета приливо-отливных явлений. Роль приливо-отливных явлений в мореплавании, необходимость их учета для успешного решения задач судовождения и обеспечения безопасности мореплавания                     | 2  | 2 |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
|   | Номенклатура приливных уровней. Терминология и элементы, связанные с приливами, номенклатура приливных уровней, ноль глубин, принятых на российских и английских картах                   | 2   | 2 |
|   | Построение графика суточного хода прилива и решение с его помощью основных задач судовождения. Определение элементов приливо-отливных течений по данным карт и Атласов течений            | 2   | 2 |
|   | Использование данных о приливо-отливных течениях, помещенных на морских навигационных картах в навигационных целях.   | 2   | 2 |
|   | Принцип устройства Атласов морских течений. Английские таблицы приливов. Понятие о принципе составления Английских таблиц приливов  | 2   | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 8   |   |
|   | <b>Практическое занятие №47.</b> Расчет приливо-отливных величин в основных пунктах   | 2   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №48.</b> Расчет приливо-отливных величин в дополнительных пунктах   | 2   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №49.</b> Расчет элементов течения по данным результатов определения места судна   | 2   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №50.</b> Составление прогноза погоды на вахте и запись его в судовом журнале  | 2   | 2 |
| <b>Глава 3. Мореходная астрономия</b>                   |   | 120 |   |
| <b>Тема 3.1.</b> Небесная сфера, сферические координаты | <b>Содержание:</b>  | 6   |   |
|   | Небесная сфера. Основные плоскости, круги, точки и оси на небесной сфере. Общие сведения из сферической геометрии. Сфера. Сферический угол. Сферический треугольник                       | 2   | 1 |
|   | Определение положения светил на небесной сфере. Основные элементы небесной сферы. Деление небесной сферы плоскостями. Системы сферических координат. Горизонтная и экваториальная система | 2   | 1 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2   |   |
|   | <b>Практическое занятие №50.</b> Решение задач на определение координирования светил на небесной сфере  | 2   | 2 |
| <b>Тема 3.2.</b> Видимое суточное и годовое             | <b>Содержание:</b>  | 10  |   |



|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
| движение светил  | Характеристика видимого суточного движения светил. Объяснение суточного движения светил вращением Земли. Точки восхода, захода, кульминации светил   | 2  | 1 |
|  | Законы Кеплера движения светил, как обоснование годового движения Солнца. Эклиптика и точки на ней. Измерение экваториальных координат Солнца. Расчет элементов полярного дня и полярной ночи. Климатические пояса Земли   | 2  | 1 |
|  | Собственное движение Луны и планет. Лунная орбита. Периоды в движении Луны. Фазы Луны, возраст Луны. Сизигийные и квадратурные приливы на земном шаре. Навигационные планеты. Изменение координат звезд. Понятие о прецессии в технике   | 2  | 1 |
|  | Основные сведения о строении солнечной системы и Вселенной. Строение и состав солнечной системы. Понятие о строении Вселенной и происхождении планет   | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №51.</b> Решение задач по приближенному определению склонения и прямого восхождения Солнца, меридиональной высоты  | 2  | 2 |
| <b>Тема 3.3.</b> Основы измерения времени.<br>Измерители времени | <b>Содержание:</b>   | 12 |   |
|  | Общие соображения о времени и его измерениях. Звездное время, местное время, поясное время. Солнечные сутки. Среднее солнце. Среднее время. Время на различных меридианах. Местное время, Поясное время, Декретное и летнее время, Судовое время. Соотношение между средним гринвичским, поясным и местным временами | 2  | 1 |
|  | Приборы для измерения времени. Морской хронометр. Поправка хронометра. Суточный ход хронометра   | 2  | 2 |
|  | Работа с хронометром, часами, секундомером. Уход за хронометром и правила обращения с ним. Транспортировка хронометра. Неисправности хронометра. Обращение с палубными часами. Взятие отсчетов по хронометру, часам и секундомеру  | 2  | 1 |
|  | Структура и содержание МАЕ. Определение часовых углов и склонения. Назначение и содержание морского астрономического ежегодника. Расчет по МАЕ часовых углов точки Овна, часовых углов и склонений Солнца, Луны, планет и навигационных звезд  | 2  | 2 |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | Задачи, решаемые по МАЕ. Нахождение прямого восхождения планет, Луны и Солнца. Нахождение полудиаметров и параллаксов светил. Определение возраста Луны и фаз Луны   | 2  | 2 |
|  | Расчет судового времени восхода (захода) Солнца, Луны, начала (конца) навигационных сумерек. Расчет времени кульминаций. Планирование утренних и вечерних наблюдений   | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие № 52.</b> Определение поправки хронометра по радиосигналам времени. Расчет суточного хода хронометра   | 2  | 2 |
| <b>Тема 3.4.</b> Звездные наблюдения и подготовка к звездным наблюдениям               | <b>Содержание:</b>   | 6  |   |
|  | Звездное небо северных и южных широт. Классификация звезд. Порядок изучения звездного неба и отыскания звезд   | 2  | 2 |
|  | Звездный глобус (ЗГ). Устройство звездного глобуса (ЗГ) и подготовка его к наблюдениям. Установка звездного глобуса по широте и по звездному времени. Задачи, решаемые на звездном глобусе   | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №53.</b> Решение штурманских задач на ЗГ   | 2  | 2 |
| <b>Тема 3.5.</b> Секстан. Краткая теория секстана. Устройство и использование секстана | <b>Содержание:</b>   | 6  |   |
|  | Устройство навигационного секстана. Нуль-пункт делений лимба и место нуля на лимбе. Правила обращения. Поправка секстана. Измерение углов и высот секстаном. Подготовка секстанта к работе. Измерение углов и высот секстантом. Измерение углов между земными предметами | 2  | 2 |
|  | Характеристики секстана. Погрешности секстана их учет и исправление  | 2  | 2 |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>  | 2  |   |
|  | <b>Лабораторная работа №7.</b> Приготовление секстана к наблюдениям: производство выверок секстана, определение поправки индекса секстана  | 2  | 2 |
| <b>Тема 3.6.</b> Исправление измеренных высот  | <b>Содержание:</b>   | 12 |   |
|  | Исправление высот Солнца, планет, звезд и Луны по общим таблицам МТ-2000, ВАС-58, ТВА-57. Исправление измеренных высот. Астрономическая и земная рефракция   | 2  | 1 |
|  | Исправление высот светил по МТ-2000. Общая формула исправления высоты. Исправление высот звезд. Исправление высот планет. Исправление высот Луны   | 2  | 2 |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | Особые случаи измерения и исправления высот. Исправление высот, для которых наклонение получено по наклонномеру. Исправление высот отдельными поправками по таблицам ВАС-58 и ТВА-57   | 2 | 2 |
|   | Особые случаи измерения и исправления высот. Исправление высот, измеренных над ватерлинией другого судна или береговой чертой  | 2 | 2 |
|   | Исправление высот, измеренных секстаном с искусственным горизонтом. Исправление высот, измеренных в искусственный горизонт   | 2 | 2 |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>  | 2 |   |
|   | <b>Лабораторная работа №8.</b> Выверка и устранение погрешностей секстана, определение поправки индекса по светилам. Измерение углов между земными предметами и высот светил секстаном | 2 | 3 |
| <b>Тема 3.7.</b> Основные сведения из теории погрешностей                                     | <b>Содержание:</b>   | 4 |   |
|   | Основные сведения из теории ошибок. Классификация ошибок наблюдений. Ошибки измерения высот светил   | 2 | 2 |
|   | Вычисление средней квадратичной ошибки измерения высот светил. Промахи и методы их обнаружения. Приведение наблюдений к одному моменту и зениту  | 2 | 2 |
| <b>Тема 3.8.</b> Применение сферической тригонометрии для решения задач мореходной астрономии | <b>Содержание:</b>   | 6 |   |
|   | Основы сферической тригонометрии. Формулы: $\sin h$ , $\sin A$ , $\operatorname{ctg} A_c$ . Решение параллактического треугольника светила методами сферической тригонометрии          | 2 | 2 |
|   | Определение высоты и азимута светила по таблицам МТ-2000. Определение высоты и азимута светила при помощи таблиц ВАС-58 и ТВА-57   | 2 | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | 2 |   |
|   | <b>Практическое занятие №54.</b> Решение задач по вычислению высоты и азимута светила по формулам параллактического треугольника при помощи таблиц логарифмов                          | 2 | 2 |
| <b>Тема 3.9.</b> Определение поправки компаса по небесным светилам                            | <b>Содержание:</b>   | 6 |   |
|   | Основы астрономического определения поправки компаса. Общие соображения об астрономическом определении поправки компаса. Условия наблюдения светил при определении поправки компаса    | 2 | 2 |
|   | Табличные способы определения поправки компаса. Рекомендации по уменьшению ошибок пеленгования   | 2 | 2 |

|   |   |                    |   |
|---|---|--------------------|---|
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2                  |   |
|   | <b>Практическое занятие №55.</b> Определение поправки компаса различными способами  | 2                  | 2 |
| <b>Тема 3.10.</b> Определение места судна в море методом высотных линий положения | <b>Содержание:</b>  | 12                 |   |
|   | Обоснование метода высотных линий положения. Понятие об изолинии и линии положения в судовождении. Прокладка ВЛП от счисленного места (Метод Сент-Илера)  | 2                  | 2 |
|   | Определение места судна в сумерки. Подготовка и проведение астрономических наблюдений. Подбор светил для определения места судна. Использование звездного глобуса   | 2                  | 2 |
|   | Определение места судна по одновременным наблюдениям небесных тел (светил). Определение места судна по одновременным наблюдениям двух, трех, четырех светил. Применение метода перемещенного места при одновременных наблюдениях светил                     | 2                  | 1 |
|   | Определение места судна днем по Солнцу. Обоснования метода определения судна по разновременным наблюдениям Солнца. Выбор на выгоднейшего времени для наблюдений Солнца  | 2                  | 2 |
|   | Определение места по разновременным наблюдениям Солнца. Практическое выполнение определения места по разновременным наблюдениям Солнца. Применение метода перемещенного места при разновременных наблюдениях Солнца. Использование Высотной линии положения | 2                  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2                  |   |
|   | <b>Практическое занятие №56.</b> Решение задач по определению места судна по трем, четырем светилам   | 2                  | 2 |
|   | <b>Тема 3.11.</b> Использование параллели обсервованной широты взамен высотной линии положения  | <b>Содержание:</b> | 4 |
|   | Методы определения широты в море. Использование параллели обсервованной широты при определении места судна. Разность между наибольшей и меридиональной высотами   | 2                  | 2 |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>   | 2                  |   |
|   | <b>Лабораторная работа №9.</b> Решение задач на определение широты места по меридиональной высоте Солнца. Решение задач на определение широты места по высотам Полярной звезды  | 2                  | 2 |
| <b>Тема 3.12.</b> Особые случаи определения                                       | <b>Содержание:</b>  | 4                  |   |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
| места судна в море  | Особые случаи определения места судна в море. Определение места судна по одновременным наблюдениям светил днем, в малых и высоких широтах   | 2          | 2 |
|   | Перспективы развития астрономических методов определения места. Понятие о навигационной спутниковой системе   | 2          | 2 |
| <b>Раздел 2. Осуществление действий по управлению судном и техническими средствами судовождения</b> |   | <b>574</b> |   |
| <b>МДК 01.02. Управление судном и технические средства судовождения</b>                             |   | <b>574</b> |   |
| <b>Глава 4. Управление судном и безопасность плавания</b>   |   | <b>130</b> |   |
| <b>Тема 4.1. Вахтенная служба</b>   |   | 18         |   |
| <b>Тема 4.1.1. Стояночная вахтенная служба</b>  | <b>Содержание:</b>  | 8          |   |
|   | Организация и виды судовых служб. Состав экипажа судна. Руководящие документы, регламентирующие организацию работы экипажа. Режим рабочего времени и отдыха. Судовой экипаж. Общие обязанности и ответственность членов судового экипажа. Состав экипажа рыбопромыслового судна. Вахтенная служба. Организация службы, вахты и наблюдения. Виды вахт. Требования к несению вахтенной службы в море на ходу и на стоянке в порту. Ответственность и обязанности вахтенного помощника капитана. | 2          | 2 |
|   | Основные принципы несения стояночной вахты. Задача вахтенной службы. Назначение вахтенной службы. Визуальное наблюдение и обнаружение. Внешнее и внутреннее наблюдение. Действия вахтенного персонала в нештатных ситуациях. Методы, обеспечивающие эффективность работы вахтенного персонала на ходовом мостике. Тепловая и световая адаптация   | 2          | 2 |
|   | Требования Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74) к видимости с ходового мостика. Ответственность за безопасность плавания. Взаимодействия вахтенного персонала в случаях присутствия на мостике капитана судна, лоцмана и других лиц  | 2          | 2 |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие: №57.</b> Составление структуры судовых служб судов различного назначения и распорядка дня для судов различного назначения  | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.1.2.</b> Ходовая навигационная вахта      | <b>Содержание:</b>  | 10 |   |
|   | Основные принципы несения ходовой навигационной вахты. Принципы организации вахты. Состав вахтенной смены. Инструкции по несению вахт. Служебные обязанности вахтенного помощника капитана при нахождении судна «на ходу», «на якорю». Требования Конвенции к подготовке и дипломированию моряков и несению вахты (Конвенция ПДМНВ-78 с поправками). Усиление вахтенной службы при ухудшении погоды. Записи в судовом журнале обо всех случаях и обстоятельствах происшествия. Усиление наблюдения за водной поверхностью | 2  | 2 |
|   | Организационные меры повышения безопасности мореплавания. Требования Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74)  | 2  | 2 |
|   | Обстоятельства, требующие присутствия капитана судна на мостике и личного управления судном. Дублирование функций. Фиксация действий, имеющих отношение к плаванию судна. Соблюдение законов морского братства по отношению к терпящим бедствие   | 2  | 2 |
|   | Организация борьбы за живучесть судна. Ликвидация последствий аварий. Выбор из обширного арсенала средств и методов обеспечения безопасности. Роль на флоте качеств личности, тип характера, психическая совместимость, устойчивость. Основные требования к наблюдениям – непрерывность. Контроль над окружающей обстановкой и своевременная реакция на ее изменения  | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие №58.</b> Определение спектра действий вахтенного помощника капитана при различных аварийных ситуациях .   | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.2.</b> Маневрирование и управление судном |   | 34 |   |
| <b>Тема 4.2.1.</b> Основные закономерности          | <b>Содержание:</b>  | 6  |   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| движения судов. Безопасные пределы эксплуатации судовой силовой установки, рулевых и энергетических систем | Силы и моменты, действующие на судно при маневрировании. Управляемость судна характеризуется свойствами: устойчивость на курсе, поворотливость и отрицательное качество — рыскливость. Гидродинамические силы воздействия встречного потока на корпус судна. Силы, действующие на судно при прямолинейном движении: при увеличении (уменьшении) силы тяги, при реверсе до полной остановки судна, при движении задним ходом, при выполнении поворотов   | 2 | 2 |
|  | Факторы, влияющие на маневренность судна. Безопасные пределы эксплуатации судовой силовой установки, рулевых и энергетических систем. Конструктивные элементы, их соотношения, влияние на управляемость судна: отношение длины к ширине судна ( $l/B$ ), осадки к длине ( $T/l$ ), ширины к осадке ( $B/T$ ), величина коэффициента полноты ( $\delta$ ). Форма носовых и кормовых обводов корпуса судна. Размеры и формы руля. Элементы посадки судна (дифферент, крен, осадка). Скорость судна. Зависимость маневренных характеристик судна от различных факторов | 2 | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 2 |   |
|  | <b>Практическое занятие №59.</b> Поведение судна при выполнении маневров. Определение маневренных элементов судна (демонстрация на навигационном тренажере с использованием моделей различных типов судов)  | 2 | 2 |
| <b>Тема 4.2.2.</b> Особенности управления судном при плавании на мелководье и в узкозьях                   | <b>Содержание:</b>  | 8 |   |
|  | Явления, сопровождающие судно при плавании на мелководье. Элементы ветра. Воздействие аэродинамических сил на судно. Учёт действия ветра при движении судна, допустимые значения угла кажущегося ветра и скорости судна. Зависимость сопротивления воды от трения, волнового сопротивления при движении судна, от формы, высоты волны и направления. Закономерность изменения волнового сопротивления от глубины и скорости движения судна  | 2 | 2 |
|  | Влияние ветра и течения на управление судном. Предупреждение возникновения явления «бродинга» и уменьшения воздействия «слеминга». Влияние судовых волн на ошвартованные суда. Зависимость величины необходимого запаса воды под килем от водоизмещения судна, его осадки и скорости при плавании на мелководье. Причины увеличения дифферента на корму   | 2 | 2 |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | <p>Движение судна в мелководном канале с изменением курса и скорости для обеспечения требуемого режима безопасного плавания. Гидродинамические силы при расхождении судов в канале. Возникновение гидродинамических сил при обгоне судов. Гидродинамические поля сближающихся судов. Явления отталкивания и притягивания при расхождении и обгоне судов. Общие рекомендации при плавании на мелководье, в узкостях и в зонах разделения движения. Нормативные документы, регламентирующие плавание на мелководье, в узкостях и в зонах разделения движения. Оценка необходимости допустимого запаса воды, изменения инерционно — маневренных характеристик судна. Изменение курса и скорости судна в целях обеспечения требуемого режима безопасного плавания</p> | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №60.</b> Проводка судна по каналу, в узкостях, на мелководье и в зоне разделения движения с учетом всех особенностей управления судном (на навигационном тренажере)   | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.2.3.</b> Швартовка и постановка судна на якорь. Постановка морских судов в док | <b>Содержание:</b>  | 10 |   |
|  | Постановка на якорь. Выбор места якорной стоянки. Факторы, влияющие на выбор места и способа постановки на якорь. Физико-географические условия рейда. Влияние навигационных и гидрометеорологических условий на безопасность судна, стоящего на якорю. Несение сигнально — наблюдательной вахты при стоянке на якорю   | 2  | 2 |
|  | Постановка на якорь. Силы, действующие на судно при стоянке на якорю. Техника постановки на один или два якоря, на шпринг, бочку. Дрейф судна, стоящего на якорю и меры по его недопущению. Маневрирование судна при съёмке судна с якоря, с двух якорей, со шпринга, с бочки   | 2  | 2 |
|  | Швартовка морских судов. Подготовка к выполнению маневра швартовки судна к причалу, другому судну в различных гидрометеорологических условиях. Маневрирование судна при швартовки к причалу, другому судну. Маневрирование при швартовке судна в море к другому судну. Учёт гид-рометеорологических условий при швартовке судов друг к другу в откры-том море   | 2  | 2 |



|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Постановка судна в док. Влияние ветра и течения на швартовные операции при постановке аварийного судна к причалу или в док. Влияние положения руля и режима работы винта на швартовку аварийного судна и постановку его в док. Использование буксиров при швартовке аварийного судна и постановке (выводе) его в док (из дока)  | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие № 61.</b> Постановка судна на один или два якоря, на шпринг при различных погодных условиях и съёмка судна с якоря (якорей) на шпринг, съёмка со шпринга и швартовной бочки (имитация на навигационном тренажере)   | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.2.4.</b> Особенности управления судном в особых условиях плавания | <b>Содержание:</b>  | 10 |   |
|   | Маневры и процедуры при спасении человека, упавшего за борт. Действия вахтенного помощника при обнаружении с мостика человека, упавшего за борт. Маневры судна при спасении человека, упавшего за борт. Первоначальные действия вахтенного персонала при падении человека за бор. Стандартный маневр - «поворот Вильямсона». Поворот судна на циркуляции - «поворот Андерсона». Стандартный поворот - «поворот Шарнова». Действия экипажа при гибели судна. Рекомендации спасающимся при гибели судна | 2  | 2 |
|   | Управление судами при пожаре. Причины возникновения пожара на судне. Меры по борьбе с пожаром: локализация и ликвидация очага пожара. Управление судном при пожаре. Управление судами при повреждении корпуса. Причины повреждения корпуса. Меры борьбы с водопроницаемостью корпуса. Управление судном при повреждении корпуса. Причины посадки судна на мель. Способы снятия с мели   | 2  | 2 |
|   | Управление судами при плавании во льдах и при низких температурах. Подготовка плавания во льдах. Наблюдение за ледовой обстановкой. Плавание в ледовых условиях. Особенности плавания судов при низких температурах. Условия возможного обледенения судов. Меры борьбы с обледенением   | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 4  |   |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | <b>Практическое занятие: №62.</b> Выполнение действий на навигационном тренажере: маневр спасения «Человек за бортом» тремя способами. Оказание помощи терпящим бедствие, ситуация при пожаре на судне и повреждении корпуса, ситуация при посадке судна на мель (имитация на навигационном тренажере)   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие: №63.</b> Выполнение действий на навигационном тренажере в особых условиях плавания (имитация на навигационном тренажере)  | 2  |   |
| <b>Тема 4.3.</b> Управление безопасностью на водном транспорте |  | 18 |   |
| <b>Тема 4.3.1.</b> Системы управления безопасностью (СУБ)      | <b>Содержание:</b>   | 18 |   |
|  | Правовые документы по вопросам управления безопасной эксплуатацией судна. Термины и определения, употребляемые в правовых документах. Понятие о системах управления, стандарты серии ИСО. Содержание и основные требования МК СОЛАС-74, МК ПДНВ-78 с поправками, МКУБ. Устав службы на судах рыбопромыслового флота РФ. Кодекс торгового мореплавания  | 2  | 2 |
|  | Единые минимальные требования к СУБ. Цели системы управления безопасностью. Принципы построения современных систем управления безопасностью. Требования, предъявляемые к СУБ. Требования, предъявляемые к СУБ со стороны классификационного общества. Общие положения. Политика компании в области безопасности. Ответственность и полномочия компании | 2  | 1 |
|  | Назначенное лицо. Ответственность и полномочия капитана. Ресурсы и персонал. Разработка планов проведения операций на судах. Готовность к аварийным ситуациям. Доклады о несоответствиях. Техническое обслуживание и ремонт. Документация СУБ. Проверка, проводимая компанией. Освидетельствование, проверка и контроль                                | 2  | 1 |
|  | Политика компании в области безопасности. Понятие политики компании в области безопасности и защите окружающей среды. основополагающие принципы при формулировании политики компании. Документальное оформление политики компании. Заявление о миссии компании. Декларация о политике компании. Направления формирования политики компании             | 2  | 1 |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | Распределение ответственности и полномочий. Назначенное лицо. Внутренние нормативно-правовые документы компании, определяющие уровни полномочий персонала. Функции высшего руководства компании. Назначенное лицо. Ответственность и полномочия начальников служб. Ответственность и полномочия капитана.   | 2  | 1 |
|  | Ресурсы и персонал. Требования СУБ к судовому персоналу. Судовой комитет безопасности его состав и функции. Судовая структура. Прибытие нового члена экипажа. Протоколы проверки знаний. Чек-листы по прибытию нового члена экипажа. Документация СУБ. Пирамида документирования СУБ. Внутренние нормативно-правовые документы компании. Документация СУБ судна. Основные действующие правовые документы. Свидетельства, находящиеся на судне. Судовая инструктивная документация. Документация по охране труда. Судовые журналы по СУБ, правила их ведения | 2  | 2 |
|  | Организация судовой службы. Обязанности помощников капитана. Организация судовой службы. Судовое распределительное заведование. Судовая вахтенная служба. Судовая техническая служба. Судовая служба связи. Судовая служба обеспечения живучести. Судовая служба быта. Готовность к аварийным ситуациям. Понятие риска и управления риском. Система готовности к ЧАС. Судовое расписание по тревогам. Виды и правила подачи сигналов тревог. Действия членов экипажа по тревогам  | 2  | 1 |
|  | Внутренний аудит компании. Понятие внутреннего аудита. Значение внутреннего аудита. Схема внутреннего аудита. Документальное оформление внутреннего аудита. Планирование и проведение внутреннего аудита СУБ. Выявление несоответствий и корректирующие действия. Внешний аудит СУБ. Алгебра логики. Логические функции и аргументы. Таблица истинности. Одноместные, двухместные и многоместные функции. Элементарные логические функции: И, ИЛИ, НЕ   | 2  | 1 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №64.</b> Анализ проведения внутреннего и внешнего аудита СУБ  | 2  | 3 |
| <b>Тема 4.4.</b> Международные правила предупреждения столкновения судов |   | 40 |   |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| <b>Тема 4.4.1. Общие положения. Часть А</b> | <b>Содержание:</b>  | 6  |   |
|   | Конвенция о Международных Правилах предупреждения столкновений судов в море 1972 г (МППСС-72). История возникновения Международных Правил плавания и поведения судов на море. Содержание, применение и задачи МППСС-72 по обеспечению безопасности судоходства на морях и океанах   | 2  | 2 |
|   | Правила 1-2. Их применение. Ответственность владельца, капитана и экипажа судна. Применение МППСС-72. Требования относительно действия дополнительных огней, знаков или звуковых сигналов. Порядок принятия Международной морской организацией (ИМО) системы разделения движения судов. Право Правительства на отступления от МППСС-72 при оборудовании судов огнями, знаками, а также расположением звуковых сигналов. Ответственность за невыполнения МППСС-72 и нарушение правил судоходства | 2  | 2 |
|   | Правило 3. Общие определения слов и термины, принятые в МППСС-72. Общие определения, принятые ИМО и МППСС -72. Толкование слов и терминов по контексту МППСС-72. Характерные различия между этими понятиями   | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.4.2. Огни и знаки. Часть С</b>    | <b>Содержание:</b>  | 12 |   |
|   | Приложение I. Определения огней, их цвет, сектор освещения и дальность видимости. Знаки и их размеры. Требования по расположению огней и знаков на судах. Правила 23-26. Огни и знаки, предписанные судам, на которые распространяются действия этих правил. Огни, предписанные судам: с механическим двигателем на ходу; на воздушной подушке  | 2  | 2 |
|   | Приложение II. Дополнительные огни на судах, занятых ловом рыбы вблизи друг от друга . Правила 27-30. Огни и знаки, предписанные судам, на которые распространяются действия этих правил. Огни и знаки, предписанные правилами 27-30 для судов на ходу, на якоре и на мели, лишенных возможностей управляться, ограниченных в возможности маневрировать, стесненных своей осадкой, лоцманским   | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 8  |   |
|   | <b>Практическое занятие №65.</b> Изучение правил МППСС -72 для судов с механическим двигателем и парусных на ходу. Характеристика огней и размеры знаков  | 2  | 2 |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
|   | <b>Практическое занятие №66.</b> Изучение правил МППСС -72 для судов, занятых ловом рыбы, на ходу, но имеющих ход относительно воды. Характеристика огней и размеры знаков   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №67.</b> Изучение правил МППСС -72 для судов с ограничением в возможности маневрировать, на ходу и на якоре. Характеристика огней и знаков   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №68.</b> Изучение правил МППСС -72 для судов, занятых работами по устранению минной опасности, на ходу и на якоре. Характеристика огней и знаков   | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.4.3.</b> Звуковые и световые сигналы. Часть Д       | <b>Содержание:</b>   | 8  |   |
|   | Правила 32-34. Оборудование для подачи звуковых сигналов. Сигналы маневроуказания и предупреждения. Приложение III. Определения и оборудование для подачи звуковых сигналов в зависимости от длины судна   | 2  | 2 |
|   | Правила 35-38. Звуковые сигналы при ограниченной видимости. Сигналы для привлечения внимания. Звуковые сигналы, подаваемые судами в условиях ограниченной видимости. Сигналы, подаваемые судами для привлечения внимания. Сигналы бедствия. Приложение IV                              | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | 4  |   |
|   | <b>Практическое занятие №69.</b> Изучение правил продолжительности и интервала подачи звуковых и световых сигналов маневра указания и предупреждения   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №70.</b> Изучение правил продолжительности и интервала подачи звуковых сигналов, подаваемые судами на ходу, на якоре или на мели при ограниченной видимости  | 2  | 2 |
|   |  |    |   |
| <b>Тема 4.4.4.</b> Правила плавания и маневрирования. Часть В | <b>Содержание:</b>   | 14 |   |
|   | Правила 4-10. Плавание судов при любых условиях видимости. Условия применения Правил данного раздела. Требования по организации и ведению надлежащего наблюдения на судне. Безопасная скорость и факторы при ее выборе, а также дополнительные факторы при использовании радиолокатора | 2  | 2 |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | Правила 11-18. Плавание судов, находящихся на виду друг у друга. Применение Правил этого раздела. Маневрирование парусных судов для исключения опасности столкновения   | 2  | 2 |
|  | Правила 19. Плавание судов при ограниченной видимости. Плавание судов при ограниченной видимости. Скорость судна и готовность к маневру главных двигателей. Действия при обнаружении радиолокатором судов. Действия, когда услышан звуковой сигнал другого судна по видимому впереди траверза своего судна  | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 8  |   |
|  | <b>Практическое занятие №71.</b> Расчет безопасной скорости для различных типов судов   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №72.</b> Выполнение схем с пояснениями при плавании судов в узкостях  | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №73.</b> Выполнение схемы по расхождению парусных судов при различных направлениях ветра  | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №74.</b> Решение практических примеров по расхождению судов на маневренном планшете при ограниченной видимости на встречных курсах и при обгоне   | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.5.</b> Визуальная сигнализация   |   | 20 |   |
| <b>Тема 4.5.1.</b> Основные положения по ведению обмена информацией средствами визуальной сигнальной связи | <b>Содержание:</b>  | 4  |   |
|  | Основные положения по ведению обмена информацией средствами сигнальной связи. Правила пользования Международным сводом сигналов (МСС-1965), Правилами сигнальной связи ВМФ (ПСС ВМФ-90), Сводом эволюционных сигналов гражданского флота (СЭС-81). Обработка информации, принятой по средствам визуальной сигнальной связи. Контроль за использованием средств визуальной сигнальной связи. Исходящая и входящая информация | 2  | 1 |
|  | Средства и способы визуальной связи. Светосигнальные приборы: фонари, прожекторы, клотиковые огни. Флажный семафор. Сигнальные флаги. Оборудование для подъема флажных сигналов. Сигнальные фигуры. Выбор средства связи для передачи сообщений. Информация и общие правила передачи. Право на использование визуальной сигнальной связи в море, при стоянке на якоре, на бочках и т.д.                                     | 2  | 1 |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| <b>Тема 4.5.2.</b> Порядок применения средств визуальной сигнальной связи | <b>Содержание:</b>  | 10 |   |
|   | Порядок применения средств визуальной сигнальной связи. Односторонняя и двухсторонняя сигнальная связь между судами. Общие сигналы. Сигналы адресату. Ответы на сигналы, одновременно принятые или передаваемые несколькими судами. Средства световой связи. Морские прожекторы. Сигнальные фонари. Лампа дневной сигнализации. Клотиковые огни. Сигнальные огни. Информационные огни. Инфракрасные огни  | 2  | 1 |
|   | Сигнализация пиротехническими средствами. Судовые пиротехнические средства и их маркировка. Правила техники безопасности, пожарной безопасности при использовании, хранении пиротехнических средств. Сигналы бедствия, маневроуказатели, передаваемые пиротехническими средствами. Порядок использования пиротехнических средств  | 2  | 1 |
|   | Буквы русской азбуки Морзе. Буквы латинской азбуки Морзе. Звуковые сигналы при плавании в различных погодных условиях. Звуковые сигналы, подаваемые при следовании за ледоколом. Международные сигналы Морзе. Процедурные сигналы. Знаки азбуки Морзе. Порядок их использования. Таблицы для передачи букв русского алфавита латинскими буквами при передаче русских названий судов, географических мест, наименований. Процедурные сигналы. Пользование МСС-1965 | 2  | 1 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 4  |   |
|   | <b>Практическое занятие №75.</b> Изучение набора сигналов с числовой информацией, информацией о пеленгах, курсах, азимутах  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №76.</b> Изучение набора сигналов с информацией о времени, набор позывных сигналов  | 2  | 2 |
| <b>Тема 4.5.3.</b> Международный свод сигналов (МСС-1965)                 | <b>Содержание:</b>  | 4  |   |
|   | Структура построения МСС-1965. Расположения материалов в нем. Однобуквенные сигналы с дополнением. Структура и построение Международного свода сигналов (МСС-1965). Однобуквенные сигналы. Правила использования МСС -1965. Использование алфавитного указателя. 12 однобуквенных сигналов для связи с ледоколом и проводимыми им судами  | 2  | 2 |

|  |   |            |   |
|--|---|------------|---|
|  | Визуальная сигнальная связь с морскими судами и военными кораблями Российской Федерации. Передача флажным семафором, светосигнальными средствами, открытым текстом по русской семафорной и телеграфной азбуке. Правила связи флагами и светосигнальными средствами по МСС-1965. Порядок вызова на связь, ответ на вызов. Передача сигнала «окончание связи». Оповещение, передача текста. Окончание обмена. Порядок запроса кораблей ВМФ РФ о выходе с ними на визуальную связь   | 2          | 2 |
| <b>Тема 4.5.4.</b> Флаги морских судов   | <b>Содержание:</b>  | 2          |   |
|  | Государственный флаг Российской Федерации. Порядок его подъема, спуска, ухода за ним. Правила подъема Государственного флага Российской Федерации на морских судах РФ на ходу и на стоянке. Торжественный подъем Государственного флага РФ на судах РФ, уход за ним. Правила расцветивания флагами подъема флагов должностных лиц, иностранных государственных на морских судах РФ, несение их. Флаги судов иностранных государств. Порядок приветствия судов и кораблей при встрече в море. Приветствие гражданских судов РФ при встрече друг с другом. Порядок приветствия военного корабля РФ гражданским судном. Случаи, когда Госфлаг РФ поднимается ранее установленного времени (до 8 часов) и не спускается после захода Солнца | 2          | 2 |
| <b>Глава 5. Технические средства судовождения</b>  |   | <b>356</b> |   |
| <b>Тема 5.1.</b> Управление судном и технические средства судовождения                         |   | 106        |   |
| <b>Тема 5.1.1.</b> Общие сведения о земном магнетизме, магнитном поле судна и девиации компаса | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 36         |   |
|  | Общие сведения о земном магнетизме и магнитном поле судна. Магнитное поле судна. Уравнение Пуассона. Направляющая сила (АН) и составляющие силы (А' лн <sub>1</sub> , В' лн, С' лн, Д' лн, Е' лн), многоугольник сил  | 2          | 1 |
|  | Общие сведения о девиации компаса. Постоянная полукруговая и четвертная девиация. Приближенные формулы девиации и равнодействующие силы. Необходимость уничтожения креновой девиации  | 2          | 1 |
|  | Морской магнитный 127 мм компас УКП-М. Конструктивные элементы морского магнитного компаса УКП-М  | 2          | 1 |



|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | Устройство компаса. Устройство и выверки компаса  | 2  | 1 |
|  | Приборы для девиационных работ. Особенности конструкции магнитного компаса с оптической дистанционной передачей КМО-Т   | 2  | 1 |
|  | Эксплуатация магнитных компасов. Правила эксплуатации магнитных компасов  | 2  | 2 |
|  | Полукруговая девиация. Определение полукруговой девиации  | 2  | 2 |
|  | Способы уничтожения полукруговой девиации. Необходимость и принцип уничтожения полукруговой девиации способом Эри   | 2  | 1 |
|  | Остаточная девиация. Определение остаточной девиации  | 2  | 1 |
|  | Понятие о размагничивании судов. Размагничивание судов  | 2  | 1 |
|  | Четверная девиация. Уничтожение четвертной девиации   | 2  | 2 |
|  | Снабжение компаса мягким железом. Индукция стрелок компаса на мягкое железо   | 2  | 1 |
|  | Понятие безиндукционной компенсации четвертной девиации. Метод безиндукционной компенсации четвертной девиации  | 2  | 2 |
|  | Понятие о безобмоточном и обмоточном методе размагничивания судов. Безобмоточный и обмоточный метод размагничивания судов   | 2  | 1 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 4  |   |
|  | <b>Практическое занятие №77.</b> Способы приведения судна на заданный курс. Способы приведения судна на заданный магнитный курс   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №78</b> Креновая девиация. Необходимость проведения береговых наблюдений перед уничтожением креновой девиации с помощью дефлектора. Приближенное уничтожение креновой девиации на качке на ходу судна | 2  | 2 |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>   | 4  |   |
|  | <b>Лабораторная работа №10.</b> Выполнение действий по уничтожению полукруговой девиации на четырех главных курсах (способ Колонга), способом Эри.  | 2  | 2 |
|  | <b>Лабораторная работа №11.</b> Определение остаточной девиации, расчет приближенных коэффициентов девиации и составление таблицы девиации  | 2  | 2 |
| <b>Тема 5.1.2. Судовые гирокомпасы</b> | <b>Содержание:</b>  | 36 |   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Основные свойства гирокомпасов. Свободный гироскоп и его основные свойства   | 2 | 2 |
|  | Теория, принцип действия гирокомпаса. Видимое движение свободного гироскопа, установленного в различных широтах. Составляющие земного вращения. Прецессионное движение гироскопа, правила полюсов. Гироскопический момент. Понятие о вынужденной прецессии   | 2 | 2 |
|  | Способы превращений гироскопа в гирокомпас. Полезная составляющая суточного вращения Земли и направляющий момент. Максимальный момент и угловая скорость прецессии чувствительного элемента. Не затухающие колебания и положение равновесия. Методы погашения незатухающих колебаний   | 2 | 2 |
|  | Гирокомпас на неподвижном основании. Кривая затухающих колебаний, период затухания, фактор затухания, обработка кривой затухающих колебаний. Основные погрешности гирокомпаса: скоростная погрешность, причины ее появления, учет скоростной погрешности в гирокомпасах и принцип устройства корректора гирокомпаса                          | 2 | 2 |
|  | Влияние ускорений на показания гирокомпаса с пониженным центром тяжести, ртутными сосудами и электромагнитным управлением. Инерционная прецессия чувствительного элемента, прецессия чувствительного элемента, инерционное перемещение, его формула и направление  | 2 | 2 |
|  | Гирокомпас на движущемся судне. Условие аperiodического перехода оси гирокомпаса маятникового типа в новое положение равновесия при маневре судна, расчетный период, расчетная широта и понятие об аperiodическом гирокомпасе  | 2 | 2 |
|  | Инерционные погрешности I и II рода, суммарная инерционная погрешность, ее учет. Влияние качки на погрешности гирокомпаса, способы предупреждения погрешности качки. Общая поправка гирокомпаса  | 2 | 2 |
|  | Конструкция, устройство и правила эксплуатации гирокомпаса. Типовая блок-схема современной гирокомпасной установки. Конструкция чувствительных элементов гирокомпасов и способы их подвеса. Принципы устройства следящих систем современных гирокомпасов. Дистанционная передача показаний основного прибора. Источники питания гирокомпасов | 2 | 2 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Конструкция, устройство и правила эксплуатации гирокомпаса «Курс - 4». Комплектация, назначение и устройство приборов гирокомпасной установки «Курс-4»: подвижные части основного прибора и их взаимодействие при изменении курса и скорости судна, неподвижные части основного прибора и система охлаждения. Следящая система гирокомпаса: ее электрическая схема, работа магнитного усилителя, трансляционно-усилительный прибор   | 2 | 2 |
|  | Приборы контроля и сигнализации, штурманский пульт. Устройство курсографа и приборов, принимающих курс, их согласование. Пусковые приборы и агрегаты питания. Электрическая схема гирокомпасной установки на переменном и постоянном токах   | 2 | 2 |
|  | Правила эксплуатации гирокомпаса «Курс-4». Проверка перед пуском и запуск гирокомпаса, регулировка и проверка линии питания, трехфазной цепи, синхронной передачи, усилителя и системы охлаждения, положения гиросферы по высоте, чувствительности и скорости отработки следящей системы, репитеров и корректора. Основные работы по устранению типовых неисправностей и обслуживанию гирокомпасной установки. Порядок ускоренного пуска и приведения гирокомпаса в меридиан | 2 | 2 |
|  | Особенности устройства гирокомпасов типа «Амур». Состав комплекта, особенности конструкции и устройства гирокомпасной установки типа «Амур»: устройство основного прибора, гиросферы, следящей сферы, системы охлаждения, нактоуза, приборов контроля, сигнализации, репитеров, агрегатов питания и регуляторов оборотов   | 2 | 2 |
|  | Теория и характеристика навигационного гироазимуткомпаса. Элементы теории гироазимуткомпасов, их функциональная схема, принципы изимутальной и горизонтальной коррекции  | 2 | 2 |
|  | Инерциальная навигационная система (ИНС). Понятие об инерциальных навигационных системах   | 2 | 2 |
|  | Устройство гирокурсоуказателя (ГКУ) типа «Вега». Техническая характеристика, состав комплекта и особенности конструкции гироазимуткомпаса с гироблоком, имеющим жидкостно-торсионный подвес, 2-х канальной следящей системы, агрегата питания штурманского пульта и системы коррекции, функциональная схема и ее работа в различных режимах.   | 2 | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 6 |   |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | <b>Практическое занятие №79</b> Особенности эксплуатации гирокомпасов типа «Амур». Правила подготовки гирокомпаса к пуску, его включения и остановки, особенности обслуживания и эксплуатации   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №80</b> Правила эксплуатации гирокурсоуказателя (ГКУ) типа «Вега». Правила обслуживания гироазимуткомпаса во время работ и перед пуском   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №81.</b> Изучение и описание устройства и эксплуатации гирокомпасов. Изучение и описание устройства и эксплуатации гироазимуткомпасов   | 2  | 2 |
| <b>Тема 5.1.3.</b> Принцип действия, устройство и правила эксплуатации лагов | <b>Содержание:</b>  | 12 |   |
|  | Классификация лагов. Классификация лагов, принципы действия и элементы теории лагов, достоинства и недостатки различных типов лагов   | 2  | 2 |
|  | Устройство и принцип действия гидродинамического лага. Классификация лагов, принципы действия и элементы теории лагов, достоинства и недостатки различных типов лагов. Общая характеристика гидродинамического лага, функциональная схема. Правила установки приборов, назначение и устройство элементов гидравлической схемы лага. Устройство и назначение регуляторов. Гидравлическая и кинематическая схема лага | 2  | 2 |
|  | Правила эксплуатации гидродинамического лага. Общие правила эксплуатации  | 2  | 2 |
|  | Устройство индукционных электронных лагов типа «ИЭЛ -2». Основные технические данные индукционных электронных лагов типа «ИЭЛ-2», их комплектация и функциональная схема. Устройство основных приборов и приборов питания лага. Функциональная схема лага   | 2  | 2 |
|  | Правила эксплуатации индукционных электронных лагов типа «ИЭЛ -2». Правила эксплуатации лага, его проверки и регулировки, порядок регулировки лага на мерной линии  | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие №82.</b> Изучение, описание и эксплуатация индукционного и гидродинамического лага. Обнаружение неисправностей. Проверка и корректировка погрешностей лага  | 2  | 2 |
| <b>Тема 5.1.4.</b> Принцип действия, уст-                                    | <b>Содержание:</b>  | 10 |   |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| ройство и правила эксплуатации эхолотов | Акустическое измерение глубин. Принцип акустического измерения глубины и формулы для определения глубины под вибратором эхолота   | 2  | 1 |
|   | Навигационные эхолотов. Поправки эхолота: на базу, на скорость распространения звука в воде и их определение. Основные законы распространения ультразвука и объяснение направленного действия ультразвуковых вибраторов эхолота и эксплуатационные особенности ультразвуковых эхолотов. Способы получения и приема ультразвука: прямой и обратный магнитострикционный эффект, работа излучателя и приемника. Пьезоэлектрический эффект. Конструкция вибраторов эхолотов, эксплуатационные особенности вибраторов различного типа, правила их установки на судах | 2  | 1 |
|   | Принцип действия навигационных эхолотов. Принцип действия эхолотов с механической разверткой времени: с вращающимся отметчиком, с неподвижным пером и вращающимся барабаном. Принцип устройства самописца с движущейся лентой и методы записи. Принцип действия эхолотов с электронной разверткой времени; с электронно-лучевым индикатором, с цифровым указателем глубин   | 2  | 2 |
|   | Устройство электросхемы навигационных эхолотов типа «НЭЛ -5». Правила эксплуатации эхолота и меры безопасности при его использовании  | 2  | 1 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие №83.</b> Изучение, описание устройства и эксплуатация эхолотов  | 2  | 2 |
| <b>Тема 5.1.5. Авторулевые</b>          | <b>Содержание:</b>  | 12 |   |
|   | Автоматизация управления судном по курсу. Основы теории. Основа автоматизации управления судном по курсу. Параметры отклонения судна от заданной траектории. Функциональная схема авторулевого. Технико-эксплуатационные данные и устройство авторулевого АТР   | 2  | 1 |
|   | Устройство отдельных узлов авторулевого. Управляющие элементы авторулевого. Принцип действия. Сельсины, вращающий трансформатор, выпрямитель, электромашинный усилитель   | 2  | 2 |
|   | Работа авторулевого в различных режимах управления. Авторулевой тип АТР. Техническое обслуживание. Подготовка авторулевого к работе. Проверка авторулевого в режиме «Простой», «Автомат», «Следящий»  | 2  | 1 |

|   |   |     |   |
|---|---|-----|---|
|   | Работа интегрирующего устройства. Сигнал производной. Правила перехода с одного режима работы авторулевого на другой  | 2   | 2 |
|   | Неисправности и методы их устранения при работе авторулевых. Методы обнаружения и устранения неисправностей в судовых условиях. Устранение погрешности  | 2   | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2   | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №84.</b> Изучение, описание и эксплуатация авторулевых, описание процедуры перехода с одного режима управления на другой  | 2   | 2 |
| <b>Тема 5.2.</b> Радионавигационные приборы и системы |   | 190 |   |
| <b>Тема 5.2.1</b> Радиомаяки и радиопеленгаторы       | <b>Содержание:</b>  | 20  |   |
|   | Краткая история развития радионавигационных и радиотехнических средств и роль отечественных и зарубежных ученых в их создании, внедрении на судах. Современное состояние и перспектива оснащения судов радионавигационными приборами. | 2   | 2 |
|   | Требования Международной Конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несения вахт 1978 г с поправками, касающиеся вопросов использования радиопеленгаторов и радиолокаторов   | 2   | 1 |
|   | Общие сведения об устройстве и принципе работы радиомаяков. Общее представление об устройстве, принципе и режиме работы ненаправленных и направленных радиомаяков.  | 2   | 2 |
|   | Термины, определения и условные обозначения, принятые в радионавигации. Установка радионавигационных приборов на судах. Устройство и принцип работы рамочной антенны  | 2   | 2 |
|   | Общие сведения об устройстве и принципе работы радиопеленгаторов. Общее устройство и принцип работы судовых радиопеленгаторов и их эксплуатационно-технические характеристики   | 2   | 1 |
|   | Особенности устройства и работа радиопеленгаторов типа «Рыбка» и «Румб». Меры безопасности при работе с радиопеленгатором   | 2   | 2 |
|   | Эксплуатация радиопеленгаторов «Рыбка». Основы технической эксплуатации судовых радиопеленгаторов «Рыбка», их техническая документация. Управление радиопеленгатором и низовика радиопеленгования                                     | 2   | 2 |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Эксплуатация радиопеленгаторов «Румб». Основы технической эксплуатации судовых радиопеленгаторов «Румб», их техническая документация. Управление радиопеленгатором и низовика радиопеленгования   | 2  | 1 |
|   | Ошибки при радиопеленговании. Ошибки при радиопеленговании, их возникновения, «учет» и компенсация  | 2  | 1 |
|   | Физический смысл коэффициентов радиопеленгования. Определение и компенсация радиодевиации, исправление радиопеленгов при определении места судна по радиопеленгам   | 2  | 1 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 2  |   |
|   | <b>Практическое занятие №85.</b> Управление судовым радиопеленгатором «Рыбка». Отработка правил радиопеленгования и исправление радиопередач. Правила устранения типовых неисправностей судового радиопеленгатора «Рыбка», замена отдельных блоков, их подстройка и регулировка | 2  | 2 |
| <b>Тема 5.2.2.</b> Радиолокационные станции (РЛС) | <b>Содержание:</b>  | 50 |   |
|   | Основы радиолокации и управление радиолокационной станцией. Импульсная радиолокационная станция и ее применение в навигационных целях   | 2  | 1 |
|   | Структурная функциональная схема РЛС. Принцип ее действия и основные временные соотношения. Общие сведения о конструкции радиолокационного приемопередатчика, волноводного тракта, поворотного устройства, целевых и зеркальных антенн  | 2  | 1 |
|   | Конструкция и обобщения функциональной схемы индикатора кругового обзора. Принцип его работы и особенности ориентировки изображения, принятие его работы и особенности ориентировки изображения, понятие о методах получения радиально-круговой развертки изображения           | 2  | 1 |
|   | Способы измерения дальности и направлений. Погрешности и методы их устранения. Назначение органов управления на «понятиях» основных приборов  | 2  | 1 |
|   | Основы управления радиолокационной станцией (РЛС). Основы управления РЛС  | 2  | 1 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Технические и навигационные характеристики РЛС. Зависимость навигационных характеристик от технических параметров аппаратуры и особенностей ее установки на «судне»  | 2 | 2 |
|  | Требования к морским радиолокаторам. Требования к морским радиолокаторам по резолюции Ассамблеи Международной морской организации № А.22   | 2 | 1 |
|  | Морские радиолокационные станции. Основные понятия морских радиолокационных станций  | 2 | 1 |
|  | Морские радиолокационные станции и комплекты обслуживающих приборов. Техническая документация РЛС  | 2 | 2 |
|  | Морские радиолокационные станции. Структурно-функциональная схема радиолокационных станций (РЛС)   | 2 | 1 |
|  | Характеристики морских радиолокационных станций. Основные технические характеристики радиолокационных станций (РЛС)  | 2 | 2 |
|  | Характеристики морских радиолокационных станций. Основные навигационные характеристики радиолокационных станций (РЛС)  | 2 | 1 |
|  | Подготовка морских радиолокационных станций к работе. Правила подготовки радиолокационных станций (РЛС) к работе   | 2 | 1 |
|  | Использование морских радиолокационных станций. Особенности использования радиолокационных станций (РЛС)   | 2 | 2 |
|  | Комплекты обслуживающих приборов. Комплекты обслуживающих приборов радиолокационных станций (РЛС)  | 2 | 1 |
|  | Обслуживающие прибор. Обслуживание радиолокационных станций (РЛС)  | 2 | 1 |
|  | Облучение радиолокационными станциями (РЛС). Меры предосторожности от облучения  | 2 | 1 |
|  | Техника безопасности. Техника безопасности при использовании радиолокационных станций (РЛС)  | 2 | 1 |
|  | Навигационное использование радиолокационных станций. Средства и методы, облегчающие расшифровку информации и распознавание одиночных простейших и групповых объектов, судов и навигационных знаков, поверхностных объектов. | 2 | 2 |



|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Угловые отражатели и радиолокационные маяки-ответчики с фиксированной и качающейся частотой ответа. нной прокладки и радиолокационных тренажерах  | 2  | 2 |
|   | Судовые запросчики - ответчики. Обнаружение распознавание береговых объектов. Примерные дальности обнаружения объектов с различной отдаляющей способностью.   | 2  | 2 |
|   | Влияние метеорологических факторов, способствующих искажению «радиолокационной» информации сложение (эхо-сигнала, близкорасположенные конструкции судов, линии электропередачи и прочие), их опознавание и методы борьбы с ними | 2  | 2 |
|   | Различные варианты использования РЛС в судовождении. Принципы определения расстояний и курсовых углов, их точность. Принципы определения расстояний определения места судна с помощью РЛС                                       | 2  | 1 |
|   | Понятие о проводке судов с помощью береговых центров управления движения судов (ЦУДС) и системах управления движений судов. Основные типы средств автоматической радиолокационной прокладки (САРП) и их характеристика          | 2  | 1 |
|   | Комплектация, общее устройство, принцип действия и основы использования САРП «БРИЗ-Е». Понятие о технике радиолокационной прокладки и радиолокационных тренажерах   | 2  | 2 |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>   | 4  |   |
|   | <b>Лабораторная работа №12.</b> Контроль работы и регулировки судовой РЛС   | 2  | 2 |
|   | <b>Лабораторная работа №13.</b> Контроль работы и регулировки САРП  | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 4  |   |
|   | <b>Практическое занятие №86.</b> Изучение и отработка правил подготовки к работе и оперативного управления судовой РЛС.   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №87.</b> Чтение радиолокационного изображения   | 2  | 2 |
| <b>Тема 5.2.3.</b> Радионавигационные системы и навигационные комплексы | <b>Содержание:</b>  | 12 |   |
|   | Принцип работы радионавигационных систем. Общие сведения о гиперболических радионавигационных системах, их принципе построения, о рабочих зонах, точности определения навигационного параметра и характере ошибок его измерения | 2  | 1 |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | Понятия об импульсном и фазовом принципе их действия. Фазовая радионавигационная система «Декка-Навигатор», ее состав и основные характеристики, характер излучения береговых станций, дальности действия и точность системы. Понятие о методах измерения разности фаз | 2         | 2 |
|  | Принцип работы судовых приемоиндикаторов. Принцип действия судовых приемоиндикаторов РНС, режима их работы, приема определения места судна   | 2         | 1 |
|  | Общие сведения о навигационных комплексах. Навигационное использование комплексов  | 2         | 1 |
|  | Основы технической эксплуатации судовых навигационных комплексов. Правила техники безопасности   | 2         | 2 |
|  | Правила техники безопасности при работе с судовыми радионавигационными комплексами   | 2         | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 4         |   |
|  | <b>Практическое занятие №88</b> Изучение и описание органов управления и настройки приемоиндикаторов спутниковых навигационных систем  | 2         | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №89.</b> Планирование маршрута. Управление движением судна по линии заданного пути   | 2         | 2 |
| <b>Тема 5.3.</b> Использование судовых информационных систем для обеспечения безопасного плавания                            |  | <b>60</b> |   |
| <b>Тема 5.3.1.</b> Назначение, принцип работы, возможности и ограничения судовых информационных систем безопасности плавания | <b>Содержание:</b>   | 38        |   |
|  | Требования международных и национальных правовых актов. Требования МК СОЛАС-74 с поправками, МК ПДНВ-78 с поправками (раздел А.11/1 и А. 11/2), МППСС-72, модельных курсов ИМО 1.07, 1.08, 1.09, 1.27. и НШС-82  | 2         | 2 |
|  | Эксплуатационные характеристики судовых радиолокационных станций (РЛС). Определяемые координаты и возможность получения траекторий движения целей.   | 2         | 2 |
|  | Максимальная и минимальная дальности действия. Мертвая зона и теневые сектора. Разрешающая способность по определяемым координатам.  | 2         | 2 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | Точность измерения определяемых координат. Помехозащищенность. Надежность  | 2 | 2 |
|  | Технические характеристики судовых РЛС. Длина волны. Частота заполнения и следования зондирующего импульса.  | 2 | 2 |
|  | Длительность и период повторения зондирующих импульсов. Импульсная мощность передатчика. Чувствительность приемника.   | 2 | 2 |
|  | Диаграмма направленности антенны. Скорость вращения антенны. Характеристики индикаторного устройства   | 2 | 2 |
|  | Отражающие свойства объектов. Электрические параметры объектов.  | 2 | 2 |
|  | Влияние материала объекта, его формы и размера, длинны облучаемой волны на радиолокационное обнаружение. Эффективная поверхность отражения                               | 2 | 2 |
|  | Реальная дальность действия судовой РЛС. Влияние подстилающая поверхность моря и сферичности земли на распространение радиоволн.   | 2 | 2 |
|  | Суб- и сверхрефракция. Поверхностный волноводный радиоканал индикации радиолокационного изображения.   | 2 | 2 |
|  | Режимы ориентации «Курс», «Север», «Курс стабилизированный». Режимы стабилизации изображения в относительном и истинном движениях. Преимущества и недостатки             | 2 | 2 |
|  | Обобщенная функциональная схема системы автоматической радиолокационной прокладки (САРП). Датчики информации: судовая РЛС, лаг и гирокомпас. Сопрягающие устройства САРП | 2 | 2 |
|  | Назначение сопрягающих устройств САРП. Преобразователь курсового угла антенны.   | 2 | 2 |
|  | Квантуящее устройство. Преобразователи скорости и курса. Назначение отдельных трактов и каналов индикатора ситуаций  | 2 | 2 |
|  | Методы представления информации в САРП. Совмещение отображений первичной и вторичной информации на одном экране.   | 2 | 2 |
|  | Графические формы вторичной информации. Прогнозирование развития ситуации сближения  | 2 | 2 |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | Представление информации АИС в радиолокационных системах и ЭКНИС. Общая характеристика, функции и состав информации автоматической идентификационной системы (АИС).  | 2  | 2 |
|  | Требования к графическому представлению и отображению данных АИС-целей. Сравнительный анализ АИС и радиолокационных систем   | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 12 |   |
|  | <b>Практическое занятие №90.</b> Знакомство с навигационным мостиком тренажеров NTPro 4000 и NS 3000-i   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №91.</b> Обнаружение и анализ помех и ложных эхо-сигналов  | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №92.</b> Постановка целей на ручное и автосопровождение. Анализ возможностей и ограничений   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №93.</b> Чтение информации АИС и САРП на экране РЛС и ЭКНИС  | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №94.</b> Анализ информации АИС и САРП на экране РЛС и ЭКНИС  | 2  | 2 |
| <b>Тема 5.3.2.</b> Предупреждение столкновений судов | <b>Содержание учебного материала:</b>  | 22 |   |
|  | Настройка и использование индикатора. Выбор режима стабилизации и ориентации. Использование подстроек яркости, контрастности, временной автоматической регулировки усиления, подавления помех от атмосферных осадков и волнения моря | 2  | 2 |
|  | Дистанция и пеленг. Необходимость снятия пеленгов и дистанций через частые и равные промежутки времени   | 2  | 2 |
|  | Правильность и точность снятия пеленгов и дистанций. Тактика и задачи наблюдателя при организации и ведении радиолокационного наблюдения   | 2  | 2 |
|  | Критерии опасности столкновения. Дистанция и время кратчайшего сближения. Дистанция и время пересечения линии пути. Время упреждения. Дистанция и время расхождения. Дистанция отхода от линии пути                                  | 2  | 2 |
|  | Истинная и относительная прокладки. Преимущества и недостатки. Закономерности истинного и относительного движений  | 2  | 2 |
|  | Способы прокладки. Наглядность и информативность истинной и относительной прокладки  | 2  | 2 |

|  |  |    |   |
|--|--|----|---|
|  | Радиолокационная информация и МППСС-72. Принципы и взаимосвязь правил. Чрезмерное сближение. Безопасная скорость. Особенности использования РЛС при плавании в системах разделения движения        | 2  | 2 |
|  | Использование радиолокационной информации. Оценка ситуации по первичной информации. Радиолокационная прокладка. Полная оценка ситуации   | 2  | 2 |
|  | Маневрирование по данным радиолокационной информации. Показатели эффективности маневра   | 2  | 2 |
|  | Учёт навигационных условий при решении задач расхождения. Учёт маневренных характеристик нашего судна. Диаграмма выбора манёвра  | 2  | 2 |
|  | Обработка радиолокационной информации с помощью САРП. Ручной или автоматический захват обнаруженных целей. Проигрывание маневра расхождения. Индикация и сигнализация САРП                         | 2  | 2 |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 24 |   |
|  | <b>Практическое занятие №95.</b> Определение дистанции и времени пересечения линии пути  | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №96.</b> Построение векторных треугольников скоростей и определение элементов движения   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №97.</b> Определение необходимого манёвра своего судна с учетом желаемого изменения в направлении ЛОД и не противоречащего МППСС-72 (приложение I)                         | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №98.</b> Определение необходимого манёвра своего судна с учетом желаемого изменения в направлении ЛОД и не противоречащего МППСС-72 (приложение II)                        | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №99.</b> Выбор, расчёт и выполнение манёвра с его контролем на основе полученной радиолокационной информации   | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №100.</b> Расчет времени возврата на прежний курс и дистанции отхода от линии пути на основе выполненного манёвра  | 2  | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №101.</b> Расхождение с судами в различных ситуациях, с учетом выбора и выполнения наиболее эффективного маневра, не противоречащего рекомендациям МППСС-72 (приложение I) | 2  | 2 |

|   |    |   |
|---|----|---|
| <b>Практическое занятие №102.</b> Расхождение с судами в различных ситуациях, с учетом выбора и выполнения наиболее эффективного маневра, не противоречащего рекомендациям МППСС-72 (приложение II) | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №103.</b> Расхождения с группой судов, используя метод построения секторов опасных относительных курсов   | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №104.</b> Взятие судов на автосопровождение и получение информации по ним   | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №105.</b> Использование параллельной индексации для предупреждения столкновений судов   | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №106.</b> Прогнозирование изменения направления ЛОД при помощи функции TRIAL  | 2  | 2 |
| Международные и национальные требования к электронной картографии. Основные виды и особенности электронных карт. Ограничения, неточности, возможные ошибки  | 2  | 2 |
| Методы судовождения и обеспечения навигационной безопасности при плавании с использованием ЭКНИС, сопряженных с АИС и САРП.   | 2  | 2 |
| МКУБ процедуры. Требования к документации по оборудованию, процедурам и сертификации  | 2  | 2 |
| Достоинства и ограничения ЭКНИ, рекомендации по их эффективному использованию   | 2  | 2 |
| Ограничения карт, созданных пользователем. Методы создания карт   | 2  | 2 |
| Требования к конфигурации и комплектации ЭКНИС. Резервное / дублирующее оборудование и альтернативное питание   | 2  | 2 |
| Использование базы данных ЭКНИС для получения навигационной, гидрометеорологической и другой информации   | 2  | 2 |
| <b>Практические занятия:</b>  | 40 |   |
| <b>Практическое занятие №107</b> Принципы управления ЭКНИС. Ошибки и ограничения ЭКНИС. Антивирусные мероприятия  | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №108.</b> Прогнозирование изменения направления ЛОД при помощи функции TRIAL  | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №109</b> Методы решения типовых задач на ЭКНИС. Просмотр карт других форматов. Условные обозначения и символы. Изменение масштаба карт                                      | 2  | 2 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | <b>Практическое занятие №110</b> Планирование перехода при использовании ЭКНИС. Получение навигационной информации по маршруту (приливы, течение, опасности и т.д.) Расчет времени отхода и ЕТА с учетом прилива | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №111</b> Настройка отображения информации на ЭНК в различных условиях плавания. Режимы автоматической смены карт и масштаба. Отображение нескольких карт на дисплее                      | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №112.</b> Выбор и настройка сигнализации мониторинга в различных условиях плавания. Мониторинг движения  | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №113.</b> Управление и контроль за движением судна по заданном маршруту. Особенности плавания по маршруту с подключенным авторулевым   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №114.</b> Передача и получение навигационной информации в АИС. Информация о целях и ее регистрация   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №115.</b> Решение специальных задач судовождения с использованием ЭКНИС. Определение маневренных элементов судна. Выход и возвращение в заданную точку. Маневр «Человек за бортом»       | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №116.</b> Корректурa ЭНК. Ручная, полуавтоматическая, автоматическая корректурa. Работа с каталогом электронных карт. Заказ, инсталляция и лицензирование новых карт                     | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №117.</b> Работа в интегрированной среде. Настройка и проверка датчиков. Конфигурация ЭКНИС.   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №118.</b> Создание и использование карт пользователя.  | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №119.</b> Архив маршрутов. Электронных судовожд. журнал. Воспроизведение записей, их использование при расследованиях аварийных/спорных случаев  | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №120.</b> Тестирование системы АИС. Проверка наличия карт на переход   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №121.</b> Просмотр информации от судов, оборудованных автоматическими идентификационными системами (АИС)   | 2 | 2 |
|  | <b>Практическое занятие №122.</b> Ввод дополнительной информации, просмотр архивов траектории  | 2 | 2 |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
|   | <b>Практическое занятие №123.</b> Использование параллельной индексации для предупреждения столкновений судов  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №124.</b> Выполнение предварительной прокладки на карте средствами ЭКНИС при использовании графического редактора  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №125.</b> Выполнение расчетов скорости движения для прихода в заданные координаты в указанное время  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №126.</b> Использование АИС и ЭКНИС для предупреждения столкновений судов  | 2  | 2 |
| <b>Глава 6. Морская радиосвязь ГМССБ</b>  |  | 94 |   |
| <b>Тема 6.1.</b> Основы радиосвязи. Морская подвижная служба и морская подвижная спутниковая служба |  | 20 |   |
| <b>Тема 6.1.1</b> Радиоволны. Передача информации посредством радиоволн                             | <b>Содержание:</b>   | 8  |   |
|   | Электромагнитные волны. Радиоволны. Дальность распространения радиоволн. Гармонические колебания, период, амплитуда, частота, фаза. Закон, описывающий гармоническое колебание                           | 2  | 2 |
|   | Электромагнитные колебания, электромагнитные волны и их параметры. Радиоволны, диапазоны радиоволн, морские диапазоны радиоволн  | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>   | 4  |   |
|   | <b>Практическое занятие № 127.</b> Передача информации посредством радиоволн. Излучатели и приёмники электромагнитной энергии. Явление резонанса   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие № 128.</b> Модуляция, виды модуляций и принцип её технической реализации. Сигнал, типы электрических сигналов  | 2  | 2 |
| <b>Тема 6.1.2</b> Морская подвижная служба (МПС) и морская подвижная спутниковая служба (МПСС)      | <b>Содержание:</b>   | 12 |   |
|   | Назначение и организация МПС и МПСС. Основные документы и нормативные акты Международного союза электросвязи (МСЭ), Федеральный закон РФ «О связи», действующие в Минсвязи России нормативные документы. | 2  | 2 |



|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | Назначение радиосвязи МПС и МПСС. Основные термины, определения и сокращения используемые в МПС и МПСС. Организация руководства радиосвязью. Обязательная документация судовых радиостанций и спутниковых станций                         | 2  | 2 |
|   | Наблюдение за вызовами бедствия в МПС. Особенности радиосвязи МПС, состав и структура МПС. Пункты связи в МПС.  | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 6  |   |
|   | <b>Практическое занятие № 129.</b> Наблюдение за вызовами бедствия в телеграфии Морзе   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие № 130</b> Принципы установления каналов связи и коммутация каналов. Идентификаторы используемые в МПС. Сигналы особой важности  |    |   |
|   | <b>Практическое занятие № 131.</b> Наблюдение за вызовами бедствия в телефонии в УКВ и ПВ диапазонах  | 2  | 2 |
| <b>Тема 6.2.</b> Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) |   | 74 |   |
| <b>Тема 6.2.1.</b> Основные принципы построения ГМССБ. Системы, входящие в ГМССБ                      | <b>Содержание:</b>  | 36 |   |
|   | Основная концепция ГМССБ. Принципы построения ГМССБ. Документы, регламентирующие ГМССБ. Назначение, функции и структура связи в ГМССБ. Подсистемы ГМССБ. Наземные сети связи в ГМССБ. Состав и размещение судового оборудования для ГМССБ | 2  | 2 |
|   | Системы, входящие в ГМССБ и их основные характеристики. Назначение, состав и основные характеристики систем радиосвязи, местоопределения и систем передачи информации по безопасности на море   | 2  | 2 |
|   | Система узкополосной буквопечатающей телеграфии (УБПЧ). Основные принципы узкополосной буквопечатающей радиосвязи. Принцип кодирования информации в УБПЧ  | 2  | 1 |
|   | Классы излучения, используемые во время связи. Идентификация телексных терминалов. Режимы работы системы морского радиотелекса  | 2  | 2 |
|   | Система международной морской спутниковой связи ИНМАРСАТ. Основные принципы и возможности морской подвижной спутниковой службы Космический и наземный сегменты системы  | 2  | 1 |

|   |    |   |
|---|----|---|
| Типы и классы судовых наземных станций Сервис. Телексная связь, телефонная связь. ИНМАРСАТ и международные сети электронной почты и передачи данных. Судовая станция ИНМАРСАТ-С   | 2  | 1 |
| Особенности работы и правила эксплуатации судовой станции INMAR-SAT-С.Регистрация станции в системе   | 2  | 1 |
| Прием сообщений при помощи приемника расширенного группового вызова (РГВ). Подготовка и редактирование сообщений. Передача и приём сообщений  | 2  | 1 |
| Системы местоопределения. Аварийные радиобуи. Форматы аварийных сообщений АРБ. Правила эксплуатации АРБ. Радиолокационный ответчик (РЛО). Назначение, технические характеристики и правила эксплуатации                                     | 2  | 1 |
|   | 2  | 1 |
| Всемирная служба навигационных предупреждений, координация и управление службами. Районы NAVAREA. Системы радиопередач: NAVTEX, Safety Net, HF NBDP (р/телекс)  | 2  | 1 |
| <b>Практические занятия:</b>  | 16 |   |
| <b>Практическое занятие №132.</b> Изучение устройства и эксплуатация УКВ радиостанции модемного типа  | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №133.</b> Изучение устройства и эксплуатация ПВ/КВ радиостанции модемного типа  | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №134.</b> Изучение устройства и эксплуатация морского радиотелекса  | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №135.</b> Система Цифрового Избирательного Вызова (ЦИВ). Цифровой избирательный вызов (DSC). Адресация в системе ЦИВ (MMSI). Формы вызовов. Категории вызовов. Телекоманды. Вызов и подтверждение вызова. Сообщение | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №136.</b> Форматы телексных сообщений. Работа с аппаратурой во время подготовки и отправления и приёма сообщений  | 2  | 2 |
| <b>Практическое занятие №137.</b> Системы приёма информации по безопасности мореплавания (ИБМ). Служба информации по безопасности на море, Международная служба сети безопасности, служба метеорологической информации                      | 2  | 2 |

|   |   |    |   |
|---|---|----|---|
|   | <b>Практическое занятие №138.</b> Изучение устройства и эксплуатация судовой земной станции Инмарсат-С  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №139.</b> Приём ИБМ информации. Приёмники: РГВ, НАВТЕКС и УБПЧ  | 2  | 2 |
| <b>Тема 6.2.2.</b> Процедуры радиосвязи в ГМССБ | <b>Содержание:</b>  | 24 |   |
|   | Радиосвязь в случае бедствия. Связь в случае бедствия. Эксплуатационные процедуры для связи в ГМССБ в случае бедствия   | 2  | 2 |
|   | Радиосвязь в случае срочности и безопасности. Связь в случае срочности и для обеспечения безопасности в ГМССБ. Частоты для связи, защита частот. Дежурство на частотах для связи в случае срочности и для обеспечения безопасности. | 2  | 2 |
|   | Эксплуатационные процедуры для связи в ГМССБ, относящейся к срочности и безопасности. Использование аппаратуры ЦИВ и СЗС ИНМАРСАТ-С для передачи вызовов и сообщений с категориями «Срочность» и «Безопасность»                     | 2  | 2 |
|   | Процедуры радиотелефонной связи. Правила ведения радиотелефонных переговоров. Оплата услуг р/связи. Процедуры спутниковой связи.  | 2  | 2 |
|   | Телекоммуникационные сети передачи информации. Радиосвязь при стоянке судов в портах и на рейдах. Передача общественной корреспонденции с судов на суда   | 2  | 2 |
|   | <b>Практические занятия:</b>  | 14 |   |
|   | <b>Практическое занятие №140.</b> Передача вызовов и сообщений по бедствию  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №141.</b> Передача вызова бедствия с помощью ЦИВ и ИНМАРСАТ-С. Передача вызова бедствия с помощью АРБ. Связь в процессе проведения поисково-спасательных операций   | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №142</b> Процедуры общественной радиосвязи. Процедуры ЦИВ при передаче общей корреспонденции, Режим DIAL-PHONE. Заказ телефонной связи через береговую станцию.   | 2  | 2 |

|   |  |    |   |
|---|--|----|---|
|   | <b>Практическое занятие №143.</b> Ложные вызовы бедствия. Отмена ложных вызовов. Резолюции ИМО А.814(19) в части отмены ложных сигналов бедствия. Процедуры отмены ложных вызовов бедствия в различных районах ГМССБ, в различных ситуациях и различными способами | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №144.</b> Получение информации о сервисе, предоставляемом береговой спутниковой станцией.  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №145.</b> Передача вызовов и сообщений с категориями «срочность» и «безопасность»  | 2  | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №146</b> Телефонная связь: автоматическое и ручное соединения. Телексная связь. Факсимильная связь.  | 2  | 2 |
| <b>Тема 6.2.3</b> Дополнительные сведения | <b>Содержание:</b>   | 14 |   |
|   | Антенны. Резервные источники питания. Профилактическое обслуживание аппаратуры судового комплекса ГМССБ. Регулярные профилактические процедуры, использование встроенных программ тестирования и других средств контроля.  | 2  | 2 |
|   | Судовые антенны, карта антенного поля. Обслуживание судовых антенных систем и кабелей. Обслуживание резервных источников, независимого от основных судовых систем, электропитания  | 2  | 2 |
|   | Руководящие документы и справочники. Журнал ГМССБ. Структура и назначение справочной литературы ГМССБ. Международные и национальные документы, используемые в ГМССБ. Правила пользования справочниками и руководящими документами                                  | 2  | 2 |
|   | Основные национальные и международные требования к ведению радиожурнала ГМССБ. Правила заполнения и корректуры в различных ситуациях. Архивирование отдельных записей журнала  | 2  | 2 |
|   | Оплата услуг радиосвязи Порядок осуществления расчётов за связь. Составные части тарифов. Расчётные единицы и расчётные организации. Использование справочников при расчёте оплаты за услуги связи   | 2  | 2 |
|   | Автоматическая идентификационная система (АИС). Назначение, принцип работы и устройства системы. Место АИС в охране человеческой жизни на море   | 2  | 2 |
|   | Процедуры использования судовой АИС при передаче SMS сообщений   | 2  | 2 |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
| <b>Раздел 3. Эксплуатация судовых энергетических установок и электрооборудования судов</b>                                  |   | <b>140</b> |   |
| <b>МДК 01.03. Судовые энергетические установки (СЭУ) и электрооборудование судов</b>  |   | <b>140</b> |   |
| <b>Глава 7. Судовые энергетические установки (СЭУ)</b>  |   | <b>20</b>  |   |
| <b>Тема 7.1.</b> Назначение, классификация и состав энергетического оборудования, механизмов и систем рыбопромысловых судов | <b>Содержание:</b>  | 2          |   |
|   | Понятие об энергетической установке и электрооборудовании современного рыбопромыслового судна. Виртуальная экскурсия по судну в режиме «3D-VISIOLISATION». Назначение, классификация и состав энергетического оборудования, механизмов и систем судна. Назначение, классификация и состав судового электроэнергетического оборудования и систем   | 2          | 2 |
| <b>Тема 7.2.</b> Классификация и схемы СЭУ  | <b>Содержание:</b>  | 2          |   |
|   | Классификация СЭУ по типу главного двигателя (ГД) и способам передачи мощности на гребной винт. Назначение и состав основных механизмов СЭУ. Схемы основных типов СЭУ, применяемых на рыбопромысловых судах. Их преимущества и недостатки   | 2          | 2 |
| <b>Тема 7.3.</b> Судовой валопровод и его элементы  | <b>Содержание:</b>  | 2          |   |
|   | Назначение судового валопровода и его основные элементы. Схемы судовых валопроводов с винтом фиксированного шага (ВФШ) и винтом регулируемого шага (ВРШ). Тоннель гребного вала. Дейдвудное устройство. Гребной вал, дейдвудная труба и дейдвудные подшипники. Система смазки и уплотнения дейдвудной трубы   | 2          | 2 |
| <b>Тема 7.4.</b> Судовые двигатели внутреннего сгорания   | <b>Содержание:</b>  | 2          |   |
|   | Понятие и виды тепловых двигателей. Рабочее тело и рабочий цикл. Параметры состояния. История создания и развития тепловых двигателей. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Кривошипно-шатунный механизм (КШМ) и детали движения: поршень, поршневые кольца и пальцы, шатун, коленчатый вал. Крейцкопфный механизм. Назначение и устройство механизма газораспределения, системы топлива, смазки, охлаждения, управления, пуска и реверса, аварийно-предупредительной сигнали- | 2          | 2 |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | зации и защиты (АПС и СЗ)   |   |   |
| <b>Тема 7.5.</b> Судовые паровые котлы (СПК)                    | <b>Содержание:</b><br>Понятие парового котла. Схема, устройство и принцип действия котельной установки. Водяное и паровое пространство, основные элементы Системы, обслуживающие котельную установку: питательной воды, топлива и воздуха; отвода дымовых газов. Повышение экономичности котельной установки. Топливо- и воздухоподогреватели, экономайзеры Классификация и основные характеристики СПК. Арматура и её расположение на паровом котле. Основные требования Правил морского Регистра судоходства к арматуре СПК   | 2 | 2 |
| <b>Тема 7.6.</b> Судовые паровые и газовые турбины. Атомные СЭУ | <b>Содержание:</b><br>Принцип действия и устройство турбины. Активные, реактивные и активно-реактивные турбины. Классификация судовых турбин. Схема, устройство и принцип действия паротурбинной СЭУ . Схема, устройство и принцип действия турбокомпрессорной газотурбинной установки (ГТУ). ГТУ со свободно- поршневым генератором газа (СППГ). Атомная СЭУ с ядерным реактором. Область применения на морских судах. Преимущества и недостатки. Сравнительная характеристика различных типов СЭУ: дизельных, дизельэлектрических, паротурбинных, газотурбинных и атомных | 2 | 2 |
| <b>Тема 7.7.</b> Судовые насосы и системы                       | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | Схема и принцип действия насосной установки. Основные характеристики и классификация судовых насосов. Классификационная таблица. Устройство и принцип действия судовых насосов. Поршневые, шестерённые, винтовые, роторно-шиберные, центробежные, вихревые, осевые, эжекторы и инжекторы и их классификационные признаки. Судовые системы. Общесудовые и энергетические системы. Конструктивные элементы судовых систем: танки и цистерны, трубопроводы, путевая и разобщительно-регулирующая арматура, фильтрующее оборудование, теплообменные аппараты, контрольно-измерительные приборы, системы автоматического регулирования | 2 | 2 |
| <b>Тема 7.8.</b> Судовые электростанции     | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |
|   | Назначение судового электрооборудования. Основные и резервные источники электроэнергии на судне. Состав судовой электростанции (СЭС): первичный двигатель, генератор и распределительное устройство. Генераторный агрегат и генераторный автомат. Классификация СЭС по назначению, типу приводного двигателя, роду тока и способу управления. Основные требования Правил морского Регистра судоходства с СЭС. Режимы работы СЭС. Схемы СЭС, применяемые на судах рыбопромыслового флота   | 2 | 2 |
| <b>Тема 7.9.</b> Судовые электрические сети | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |
|   | Классификация судовых электрических сетей. Силовые, осветительные, ремонтные, аварийные и слаботочные сети. Распределительные устройства. Первичные и вторичные электрические щиты. Секции и панели. Магистральные коробки (МК) и переключающие устройства (ПУ) . Электропроводники. Кабели, провода и шнуры. Материал, маркировка и область применения. Потребители электроэнергии. Силовые потребители. Технологическое и холодильное оборудование. Судовое освещение. Бытовое электрооборудование. Очереди отключения потребителей. Селективная защита СЭС   | 2 | 2 |
| <b>Тема 7.10.</b> Судовые электрические ма- | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| шины и приводы   | Назначение и классификация судовых электрических машин (СЭМ). Генераторы, электродвигатели и преобразователи. Основные характеристики и приборы контроля работы СЭМ. Назначение и состав судовых электроприводов (СЭП). Типы электродвигателей СЭП. Виды передаточных механизмов. Режимы работы и область применения СЭП. Гребные электродвигатели (ГЭД) и их классификация по роду тока, напряжению, числу якорей, конструкции, схеме регулирования мощности, способам пуска и защиты. Область применения. Аппаратура управления, коммутации и защиты СЭМ: командоаппараты, контакторы, таймтакторы, электромагнитные реле управления, защиты и сигнализации, комплексные устройства и бесконтактные элементы управления | 2         | 2 |
| <b>Глава 8. Судовые вспомогательные механизмы и основы их эксплуатации</b>   |   | <b>52</b> |   |
| <b>Тема 8.1.</b> Введение. Свойства жидкостей. Основные понятия гидростатики | <b>Содержание:</b><br>Свойства и параметры жидкости, единицы измерения. Манометры и мановакуумметры. Основное уравнение гидростатики, его практическое значение. Закон Паскаля, его практическое значение   | 2         |   |
| <b>Тема 8.2.</b> Основные понятия гидродинамики                              | <b>Содержание:</b><br>Ламинарное и турбулентное течение жидкости. Критерии Рейнольдса. Понятие о местных и путевых гидравлических сопротивлениях. Практическое значение уравнения Бернулли. Понятие о гидроударе. Истечение жидкости из сопел и насадок   | 2         | 2 |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>   | 2         |   |
|  | <b>Лабораторная работа №14.</b> Применение законов гидродинамики на практике  | 2         | 2 |
|  | <b>Содержание:</b><br>Требования Правил морского Регистра судоходства и международной конвенции СОЛАС -94 к судовым насосам. Классификация насосов, их свойства и параметры. Работа насосных установок с подсосом и подпором. Область применения судовых насосов  | 2         | 2 |
| <b>Тема 8.3.</b> Классификация насосов, их свойства и параметры              | <b>Содержание:</b><br>Требования Правил морского Регистра судоходства и международной конвенции СОЛАС -94 к судовым насосам. Классификация насосов, их свойства и параметры. Работа насосных установок с подсосом и подпором. Область применения судовых насосов  | 2         |   |
| <b>Тема 8.4.</b> Принцип действия, устройство и эксплуатация поршневых       | <b>Содержание:</b>  | 2         |   |
|  | Принцип действия и конструкция поршневых насосов. Степень неравно-  | 2         | 2 |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| насосов   | мерности подачи и способы ее уменьшения. Гидрофоры. Радиально-поршневые и аксиально-поршневые насосы. Правила эксплуатации поршневых насосов, типичные неисправности   |   |   |
| <b>Тема 8.5.</b> Принцип действия, устройство и эксплуатация шестерённых, винтовых и роторно-пластинчатых насосов | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|   | Принцип действия и конструкция шестерённых насосов. Особенности работы, правила эксплуатации. Принцип действия и конструкция винтовых насосов. Особенности работы, правила эксплуатации. Принцип действия и конструкция роторно-пластинчатых насосов. Особенности работы, правила эксплуатации | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.6.</b> Принцип действия, устройство и эксплуатация центробежных насосов                                 | <b>Содержание:</b>   | 4 |   |
|   | Принцип действия и конструкция центробежных насосов. Правила эксплуатации центробежных насосов. Типичные неисправности. Работа насоса на трубопровод. Параллельная работа двух насосов на общий трубопровод  | 2 | 2 |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>  | 2 |   |
|   | <b>Лабораторная работа №15.</b> Определение параметров центробежного насоса по данным, снятым с природы  | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.7.</b> Принцип действия, устройство и эксплуатация осевых, вихревых и струйных насосов                  | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|   | Принцип действия и конструкция осевых и вихревых насосов. Особенности работы, область применения, правила эксплуатации. Типичные неисправности. Принцип действия струйных насосов. Эжекторы и инжекторы. Особенности работы, применение. Типичные неисправности                                | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.8.</b> Уравнение Эйлера. Кавитация и меры борьбы с ней  | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|   | Уравнение Эйлера. Кавитация и методы борьбы с ней. Рыбонасосы. Принцип действия и конструкция. Область применения и основные правила эксплуатации  | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.9.</b> Воздушные компрессоры и  | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| вентиляторы  | Конструкция и циклы 1 и 2-х ступенчатых поршневых компрессоров. Компрессоры ротационного типа. Воздухохранители. Правила эксплуатации компрессоров, требования Регистра, типичные неисправности компрессора. Судовая вентиляция: приточная, вытяжная и комбинированная. Ее применение в судовых помещениях. Конструкция, принцип действия и параметры центробежных и осевых вентиляторов. Типичные неисправности. Эксплуатация вентиляторов                                    | 2 | 2 |
| Тема 8.10. Судовые системы. Трубопроводы и арматура. Теплообменные аппараты  | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|  | Классификация судовых систем. Материалы трубопроводов, правила их прокладки на судне. Виды соединений трубопроводов. Маркировка судовых трубопроводов. Защита трубопроводов от коррозий. Протекторы и компенсаторы. Клапаны, пробковые краны, клинкетты. Элементы автоматики судовых систем. Требования Регистра и СОЛАС к судовым системам. Назначение теплообменников. Основы расчета. Трубчатые и пластинчатые теплообменники. Правила эксплуатации теплообменных аппаратов | 2 | 2 |
| Тема 8.11. Трюмные системы   | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|  | Требования Регистра и СОЛАС к осушительной и балластной системам. Состав и назначение систем. Арматура и трубопроводы. Насосы систем. Элементы автоматики  | 2 | 2 |
| Тема 8.12. Системы пожаротушения   | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|  | Требования Регистра и СОЛАС к системам пожаротушения. Пожарные насосы. Устройство систем водотушения, углекислотного тушения, тушения инертными газами. Правила работы с этими системами, их применение на судах   | 2 | 2 |
| Тема 8.13. Системы гидроприводов. Устройство винтов регулируемого шага (ВРШ) | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|  | Принцип действия, состав, преимущества и недостатки гидроприводов. Виды гидроприводов и их применение в судовых механизмах. Типы гидроцилиндров. Типы гидродвигателей. Правила эксплуатации, обслуживание гидроприводов. Типичные неисправности  | 2 | 2 |
| Тема 8.14. Рулевое устройство  | <b>Содержание:</b>   | 4 |   |
|  | Требования Регистра и СОЛАС к рулевому устройству. Типы рулей, их сравнительная характеристика. Конструкция гидравлических рулевых   | 2 | 2 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | машин серии Р, правила эксплуатации, типичные неисправности. Электромеханические рулевые машины серии РЭР, правила эксплуатации, типичные неисправности. Принцип работы авторулевого. Испытания рулевого устройства после ремонта   |   |   |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>   | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №16.</b> Изучение и определение параметров рулевого устройства в соответствии с типом судна  | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.15.</b> Якорно-швартовное устройство                           | <b>Содержание:</b>  | 4 |   |
|  | Состав и назначение якорно-швартовного устройства. Требования Регистра и СОЛАС. Конструкции брашпиль и шпилей. Типичные неисправности. Правила эксплуатации. Техника безопасности. Автоматические швартовные лебедки с электроприводом и гидроприводом. Порядок и программа испытаний якорного устройства | 2 | 2 |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>   | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №17.</b> Изучение конструкции и определение параметров брашпиля (шпиля) в соответствии с типом судна   | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.16.</b> Грузовое и шлюпочное устройства                        | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |
|  | Классификация судовых грузовых устройств. Требования Регистра и СОЛАС к грузовым и шлюпочным устройствам. Типы и конструкции грузовых лебедок, типичные неисправности, правила эксплуатации. Конструкции шлюпочных лебедок, типичные неисправности. Правила эксплуатации. Техника безопасности            | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.17.</b> Промысловые механизмы тралового лова                   | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |
|  | Краткие сведения о траловом лове. Обзор активных видов океанического лова. Особенности энергетических установок траулеров. Конструкция многооперационных траловых лебедок, ваероукладчики. Техника безопасности при траловом лове. Промысловая схема с отдельными ваерными лебедками                      | 2 | 2 |
| <b>Тема 8.18.</b> Промысловые механизмы кошелькового лова и лова на свет | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |
|  | Краткие сведения о технологии кошелькового лова. Конструкция и правила эксплуатации кошельковых лебедок. Техника безопасности. Конструкция и эксплуатация силовых блоков ПМВК. Типичные неисправности ПМВК. Краткие сведения о технологии лова на свет. Требования к                                      | 2 | 2 |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | конструкции рыбонасосных установок. Устройство и эксплуатация палубных и погружных рыбонасосов. Конструкция и эксплуатация эрлифтов  |           |   |
| <b>Тема 8.19.</b> Основные положения МК МАРПОЛ 73/78. Судовая документация по предотвращению загрязнений моря (ПЗМ) | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |
|   | Основные положения МК МАРПОЛ 73/78 и отечественного законодательства по предотвращению загрязнения моря с судов. Краткие сведения о зарубежном и отечественном законодательстве по ПЗМ. Меры ответственности за нарушение законодательства. Правила освидетельствования и инспектирования судов по ПЗМ. Судовые документы по ПЗМ выдаваемые морским Регистром судоходства РФ, изготовителем, судовладельцем, капитаном порта. Правила ведения документации по ПЗМ  | 2         | 2 |
| <b>Тема 8.20.</b> Средства очистки льяльных вод и сточных вод   | <b>Содержание:</b>   | 4         |   |
|   | Источники загрязнения на судах и меры по уменьшению количества льяльных вод. Гравитационная, флотационная и центробежная очистка нефтесодержащих вод. Фильтрация льяльных вод. Понятие о системе САЗРИУС-Л. Правила безопасной бункеровки судна ГСМ. Система бункеровки с переливной цистерной. Способы и средства очистки сточных вод. Устройство и принцип действия станций очистки сточных вод ЛК-50, ЭОС-5, ЭОС-15. Диагностика типичных неисправностей установки и правила технической эксплуатации | 2         | 2 |
|   | <b>Лабораторные работы:</b>  | 2         |   |
|   | <b>Лабораторная работа №18.</b> Изучение схемы закрытой бункеровки судна   | 2         | 2 |
| <b>Тема 8.21.</b> Переработка твердого мусора на судах  | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |
|   | Виды мусора не подлежащие сбросу и переработке на судах. Правила сбора различных видов мусора. Переработка мусора на судах. Устройство и эксплуатация инсинераторов. Правила разрешенного сброса мусора  | 2         | 2 |
| <b>Глава 9. Организация и технология судоремонта</b>  |  | <b>30</b> |   |
| <b>Тема 9.1.</b> Технический надзор за судами и организация ремонта   | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |
|   | Классификационные общества. Виды и сроки освидетельствования судов. Категории ремонта судов. Порядок подготовки судна к ремонту. Порядок приемки судна из ремонта  | 2         | 2 |
| <b>Тема 9.2.</b> Дефектоскопия и восстанов-   | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| ление деталей  | Виды механического и химического износа. Целесообразность восстановления изношенных деталей   | 2 | 2 |
| <b>Тема 9.3.</b> Ремонт корпуса судна и судовых устройств            | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |
|  | Типичные дефекты корпуса судна. Холодная и тепловая правка. Заварка трещин обшивки. Испытания корпуса судна на непроницаемость. Испытания якорного устройства. Испытания грузового устройства по программе Регистра | 2 | 2 |
| <b>Тема 9.4.</b> Ремонт паровых котлов                               | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |
|  | Типичные дефекты вспомогательных паровых котлов. Котловая документация. Методы очистки котлов от накипи. Ремонт котлов. Гидравлические испытания. Паровая проба. Виды и сроки освидетельствований паровых котлов    | 2 | 2 |
| <b>Тема 9.5.</b> Разборка, дефектация и ремонт деталей остова дизеля | <b>Содержание:</b>  | 4 |   |
|  | Подготовка к разборке дизеля. Общие правила. Техника безопасности. Замеры, проводимые до и в ходе разборки. Выпрессовка цилиндрических втулок. Подъем коленчатого вала дизеля                                       | 2 | 2 |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>   | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа № 19.</b> Обмер и дефектация цилиндрических втулок   | 2 | 2 |
| <b>Тема 9.6.</b> Дефектация, обмер и ремонт деталей движения         | <b>Содержание:</b>  | 4 |   |
|  | Схема обмера, типичные дефекты и методы ремонта поршней, шатунов, коленчатых валов  | 2 | 2 |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>   | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №20.</b> Обмер и дефектация поршней  | 2 | 2 |
| <b>Тема 9.7.</b> Сборка дизеля                                       | <b>Содержание:</b>  | 4 |   |
|  | Требования на укладку коленвала. Порядок замера раскепов. Условия на сборку шатуна с поршнем. Порядок затяжки анкерных связей. Привалка поршня. Крепление крышки. Замер и регулировка высоты камеры сжатия дизеля   | 2 | 2 |
|  | <b>Лабораторная работа:</b>   | 2 |   |
|  | <b>Лабораторная работа №21.</b> Проверка укладки коленвала дизеля по раскепам   | 2 | 2 |
| <b>Тема 9.8.</b> Сборка и регулировка меха-                          | <b>Содержание:</b>  | 2 |   |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| низма газораспределения и топливной аппаратуры. Установка дизеля на фундамент и проведение испытаний           | Укладка распределительного вала. Порядок сборки механизма газораспределения. Типичные дефекты ТНВД. Методы ремонта ТНВД. Примерная программа испытаний дизеля. Испытательные стенды  | 2         | 2 |
| <b>Тема 9.9.</b> Ремонт судовых валопроводов и гребных винтов  | <b>Содержание:</b>   | 6         |   |
|  | Конструкция валопровода. Технология съёмки гребных винтов на гидропрессовой посадке. Разборка валопровода. Дейдвудное устройство судна, ее износы и типичные дефекты. Дейдвудные подшипники. Укладка валопровода по изломам и смещениям, нагрузкам на подшипники | 2         | 2 |
|  | <b>Лабораторные работы:</b>  | 4         |   |
|  | <b>Лабораторная работа №22.</b> Проверка шага гребного винта   | 2         | 2 |
|  | <b>Лабораторная работа №23.</b> Центровка валопровода по изломам и смещениям   | 2         | 2 |
| <b>Тема 9.10.</b> Ремонт судовых систем  | <b>Содержание:</b>   | 3         |   |
|  | Виды труб и их типичные дефекты. Судовая арматура. Клапаны, соединения, их дефекты и методы ремонта. Способы и параметры испытаний   | 2         | 2 |
| <b>Глава 10. Основы безопасной технической эксплуатации судовых энергетических установок</b>                   |  | <b>18</b> |   |
| <b>Тема 10.1.</b> Международная Конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несению вахт                | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |
|  | Международная Конвенция о подготовке, дипломировании моряков и несении вахты 1978г. (МК ПДМНВ - 78 (с поправками)). Обязательные минимальные требования для лиц командного состава и рядового персонала при дипломировании                                       | 2         | 2 |
| <b>Тема 10.2.</b> Организация службы на судах флота рыбной промышленности. Права и обязанности должностных лиц | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |
|  | Основы организации службы на судах. Требования международных, национальных и местных правил, действующих нормативных документов, приказов и распоряжений судовладельца и капитана судна. Общие обязанности лиц командного состава                                | 2         | 2 |
| <b>Тема 10.3.</b> Инструкция по несению вахты для судовых механиков в нормальных и особых усло-                | <b>Содержание:</b>   | 3         |   |
|  | Обязанности механика при несении ходовой в нормальных условиях плавания. Задача вахтенного механика при управлении энергетиче-   | 2         | 2 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| виях плавания  | ской установки. Прием и сдача вахты. Подготовка силовой установки к плаванию в особых условиях. Машинная вахта на незащищенной якорной стоянке. Меры по предотвращению загрязнения окружающей среды с судна. Обеспечение надлежащего несения вахты. Несение машинной вахты при работе судна на промысле  |   |   |
| Тема 10.4. Основные положения по организации технической эксплуатации энергетических установок рыбопромысловых судов               | <b>Содержание:</b>   | 3 |   |
|  | Функциональные элементы технической эксплуатации судов флота рыбной промышленности. Система организационно-технических мероприятий по технической эксплуатации судовых дизельных двигателей. Документы, выдаваемые инспектором Морского Регистра судоходства. Обязательные технические документы по учету и контролю за эксплуатацией судовой дизельной установки. Энергетические показатели работы СДД: общие сведения, среднее индикаторное давление, среднее эффективное давление, индикаторная и эффективная мощность, механический КПД. Экономические показатели: часовой расход топлива, удельные расходы топлива и масла, индикаторный КПД, эффективный КПД | 2 | 2 |
| Тема 10.5. Динамика, механическая и тепловая напряженность дизельного двигателя. Характеристики судовых дизельных двигателей (СДД) | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|  | Причины возникновения и закономерности действия сил и моментов в кривошипно-шатунном механизме СДД. Косвенные показатели тепловой напряженности судовых дизелей. Винтовая характеристика судового дизельного двигателя. Изменение параметров рабочего процесса судового дизеля при работе по винтовой характеристике. Нагрузочные характеристики двигателей  | 2 | 2 |
| Тема 10.6. Статическое и динамическое регулирование СДД  | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|  | Назначение, устройство и действие механизмов: газораспределения, воздухораспределения, топливной аппаратуры судовых дизелей. Особенности операций статического регулирования СДД различного принципиального исполнения. Приборы периодического контроля: механические индикаторы давления, максиметры, индикаторные приводы  | 2 | 2 |
| Тема 10.7. Технический уход за узлами остова судового дизеля и деталями КШМ и газораспределения                                    | <b>Содержание:</b>   | 2 |   |
|  | Технический уход за поршнями. Дефекты и повреждения поршней, способы и средства их устранения. Дефекты и повреждения шатунов. Способы и средства устранения дефектов шатунов. Контроль технического  | 2 | 2 |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
|  | состояния шатунных болтов. Основные дефекты и повреждения коленчатых валов. Способы и средства устранения дефектов коленчатых валов. Контроль укладки коленчатых валов. Технический уход за распределительными валами. Дефекты и повреждения распределительных валов, способы их обнаружения и устранения. Технический уход за приводом клапанов. Дефекты и повреждения деталей привода клапанов, способы их обнаружения и устранения. Технический уход за клапанами механизма газораспределения  |           |  |
| <b>Тема 10.8.</b> Технический уход за трубопроводами и узлами систем, обслуживающих СДД                        | <b>Содержание:</b><br>Технический уход за топливными цистернами и трубопроводами. Технический уход за форсунками. Дефекты форсунок, их устранение. Технический уход за циркуляционными масляными насосами. Дефекты масляных насосов, и их устранение. Технический уход за масляными фильтрами и сепараторами. Дефекты и повреждения масляных фильтров и сепараторов, их устранение. Технический уход за масляными холодильниками и подогревателями. Дефекты и повреждения холодильников и подогревателей масла, их устранение. Технический уход за насосами системы охлаждения. Дефекты насосов, их устранение. Технический уход за водяными и масляными холодильниками. Дефекты холодильников, их устранение. Технический уход за воздушными компрессорами, воздушными баллонами, воздухораспределителями, главными пусковыми клапанами, пусковыми клапанами цилиндров и другими узлами систем пуска и реверса судовых дизелей. Технический уход за турбокомпрессорами | 2         |  |
| <b>Тема 10.9.</b> Технический уход за валопроводами и гребными винтами. Испытания судовых дизельных двигателей | <b>Содержание:</b><br>Технический уход за опорно-упорным подшипником валопровода. Технический уход за дейдвудным устройством. Подготовка ВРШ гидравлического типа к работе. Пуск в ход, обслуживание во время работы и остановки ВРШ. Программы испытаний, решаемые задачи. Организация и проведение приемо-сдаточных испытаний энергетической установки судов  | 2         |  |
| <b>Глава 11.</b> Тренажёрная подготовка по эксплуатации судовой энергетической установки                       |   | <b>20</b> |  |
| <b>Тема 11.1.</b> Структура и основные   | <b>Содержание:</b>  | 6         |  |



|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| принципы управления тренажёром СЭУ ERS 4000. Схема и состав СЭУ моделируемых судов. Подготовка и управление вспомогательными механизмами и системами | <b>Практические занятия:</b>   | 6         |   |
|  | <b>Практическое занятие № 147.</b> Подготовка и ввод в работу котельной установки  | 2         | 3 |
|  | <b>Практическое занятие № 148.</b> Пуск турбогенератора и перевод судна с берегового на автономное электропитание  | 2         | 3 |
|  | <b>Практическое занятие № 149.</b> Подготовка и ввод в работу льяльной системы, водоопреснительной установки и рулевой машины  | 2         | 3 |
| <b>Тема 11.2.</b> Использование средств обеспечения пожарной безопасности судна  | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 2         |   |
|  | <b>Практическое занятие №150.</b> Использование систем обеспечения пожарной безопасности судна   | 2         | 2 |
| <b>Тема 11.3.</b> Подготовка и управление работой систем СДЭУ  | <b>Содержание:</b>   | 4         |   |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 4         |   |
|  | <b>Практическое занятие № 151.</b> Подготовка и ввод в работу систем охлаждения и сжатого воздуха, пуск дизельгенератора и переход с берегового на автономное электропитание   | 2         | 3 |
|  | <b>Практическое занятие № 152.</b> Подготовка и ввод в работу топливной системы, пуск дизельгенератора обесточенного судна и переход с аварийного на автономное электропитание | 2         | 3 |
| <b>Тема 11.4.</b> Подготовка к пуску, пуск и управление главным двигателем   | <b>Содержание:</b>   | 2         |   |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 2         |   |
|  | <b>Практическое занятие № 153.</b> Подготовка и ввод в работу системы смазки, пуск и управление главным двигателем   | 2         | 3 |
| <b>Тема 11.5.</b> Основы технической эксплуатации судовой электроэнергетической системы (СЭЭС)   | <b>Содержание:</b>   | 6         |   |
|  | <b>Практические занятия:</b>   | 6         |   |
|  | <b>Практическое занятие № 154.</b> Параллельная работа дизельгенераторов   | 2         | 3 |
|  | <b>Практическое занятие № 155.</b> Параллельная работа турбо- и дизельгенератора   | 2         | 3 |
|  | <b>Практическое занятие №156.</b> Параллельная работа вало- и дизельгенератора   | 2         | 3 |
| <b>Тема курсовой работы «Проработка маршрута перехода судна»</b>   |  | <b>30</b> |   |

|  |    |   |
|--|----|---|
| <b>Примерная тематика курсовых работ</b>   |    |   |
| Порт Ферехабад – порт Энзели – порт Баку, Порт Махачкала – порт Энзели – порт Челекен, Порт Энзели – порт Баку – порт Махачкала, Порт Туркменбаши – порт Актау – порт Баутино, Порт Ноушехр – порт Челекен – порт Актау, Порт Бабольсер – порт Баку – порт Махачкала, Порт Энзели – порт Туркменбаши – порт Актау, Порт Баку – порт Махачкала – Астраханский рейд, Порт Баку – порт Аладжа – порт Актау, Порт Ноушехер – порт Туркменбаши – порт Баутино, Астраханский рейд – порт Махачкала – порт Баку, Порт Туркменбаши – порт Актау – Астраханский рейд, Порт Баутино – порт Туркменбаши – порт Ферехабад, Проработка маршрута перехода судна: Порт Баку – порт Актау – порт Баутино, Порт Актау – порт Туркменбаши – порт Баку, Порт Махачкала – порт Баку – порт Бабольсер, Порт Махачкала – порт Туркменбаши – порт Пехлеви |    |   |
| <b>Пояснительная записка</b>   | 18 |   |
| 1. Введение  | 2  | 2 |
| 2. Подбор карт, руководств, пособий на переход и их корректура   | 2  | 2 |
| 3. Общие сведения о море   | 2  | 2 |
| 4. Штурманская справка по порту отхода, порту захода, по порту прихода   | 2  | 2 |
| 5. Штурманская справка на переход  | 2  | 2 |
| 6. Описание плавания вблизи берегов и в открытом море  | 2  | 2 |
| 7. Предварительная проработка маршрута, расчёт курсов  | 2  | 2 |
| 8. Навигационные расчёты на переход  | 2  | 2 |
| 9. Меры по предотвращению загрязнения моря с судов   | 2  | 2 |
| <b>Расчетная часть</b>   | 8  |   |
| 10. Составление таблицы времен и азимутов восхода и захода Солнца и Луны   | 2  | 3 |
| 11. Составление таблицы времен и высот полных и малых вод  | 2  | 3 |
| 12. Составление таблицы поправок глубин  | 2  | 3 |
| 13. Составление таблицы предварительных расчетов на переход  | 2  | 3 |
| <b>Графическая часть</b>   | 4  |   |
| 14. Калька ориентировочной прокладки снятой с генеральной карты  | 2  | 3 |
| 15. Калька с плана порта отхода, порта захода и пункта назначения  | 2  | 3 |

|   |            |  |
|---|------------|--|
| <p><b>Тематика самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление таблиц, схем, конспектов</li> <li>2. Подготовка сообщений по темам</li> <li>3. Работа с нормативной документацией и справочниками</li> <li>4. Подготовка презентаций по темам</li> <li>5. Решение производственных задач по темам</li> <li>6. Подготовка ответов на контрольные вопросы</li> </ol>  | <b>74</b>  |  |
| <p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с картами, руководствами и пособиями, выполнение корректуры</li> <li>2. Определение направлений в море</li> <li>3. Определение скорости судна и пройденного судном расстояния</li> <li>4. Средства навигационного оборудования морей и океанов</li> <li>5. Графическое счисление пути судна</li> <li>6. Аналитическое счисление пути судна</li> <li>7. Ошибки измерений навигационных параметров</li> <li>8. Определение места судна (ОМС) визуальными способами</li> <li>9. Определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения</li> <li>10. Несение стояночной вахты</li> <li>11. Несение ходовой навигационной вахты</li> <li>12. Управление судном</li> <li>13. Швартовные и якорные операции</li> <li>14. Управление безопасностью на водном транспорте</li> <li>15. Передача и приём информации</li> <li>16. Соблюдение требований законодательства</li> <li>17. Подготовка к пуску, пуск, обслуживание двигателя во время работы и его остановка</li> <li>18. Подготовка к пуску, пуск и введение в параллель дизель- генераторов</li> <li>19. Подготовка к пуску, пуск, обслуживание и остановка ВСПК</li> <li>20. Поддержание в рабочем состоянии промысловых механизмов</li> <li>21. Эксплуатация систем автоматики главных и вспомогательных двигателей, паровых котлов, вспомогательных механизмов и систем</li> </ol> | <b>108</b> |  |

|   |                   |  |
|---|-------------------|--|
| <p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br/> <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с картами, руководствами и пособиями, выполнение корректуры</li> <li>2. Определение направлений в море</li> <li>3. Определение скорости судна и пройденного судном расстояния</li> <li>4. Средства навигационного оборудования морей и океанов</li> <li>5. Графическое счисление пути судна</li> <li>6. Аналитическое счисление пути судна</li> <li>7. Ошибки измерений навигационных параметров</li> <li>8. Определение места судна (ОМС) визуальными способами</li> <li>9. Определение места судна с использованием радиотехнических средств судовождения</li> <li>10. Изучение атмосферы Земли, её характеристик и основ учения о погоде</li> <li>11. Изучение мирового океана и его характеристик</li> <li>12. Организация гидрометеорологических наблюдений на судах</li> <li>13. Изучение приливоотливных явления в мировом океане</li> <li>14. Изучение и применение знаний о небесной сфере и сферических координатах</li> <li>15. Изучение видимого суточного и годового движения светил</li> <li>16. Измерение времени</li> <li>17. Звездные наблюдения</li> <li>18. Исправление измеренных высот</li> <li>19. Применение сферической тригонометрии для решения задач мореходной астрономии</li> <li>20. Определение места судна в море методом высотных линий положения</li> <li>21. Несение стояночной вахты</li> <li>22. Несение ходовой навигационной вахты</li> <li>23. Управление судном</li> <li>24. Швартовные и якорные операции</li> <li>25. Управление безопасностью на водном транспорте</li> <li>26. Передача и приём информации</li> <li>27. Соблюдение требований законодательства</li> <li>28. Готовность к исполнению воинской обязанности</li> <li>29. Управление персоналом морского судна</li> <li>30. Использование судовых информационных систем для обеспечения безопасного плавания</li> <li>31. Управление судном и использование технических средств судовождения</li> <li>32. Использование радионавигационных приборов и системы</li> </ol> | <p><b>684</b></p> |  |
|---|-------------------|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| 33. Использование морской радиосвязи в целях безопасности мореплавания<br>34. Подготовка к пуску, пуск, обслуживание двигателя во время работы и его остановка<br>35. Подготовка к пуску, пуск и введение в параллель дизель-генераторов<br>36. Подготовка к пуску, пуск, обслуживание и остановка ВСПК<br>37. Поддержание в рабочем состоянии промысловых механизмов<br>38. Эксплуатация систем автоматики главных и вспомогательных двигателей, паровых котлов, вспомогательных механизмов и систем |  |  |
|---|--|--|

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).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля ПМ.01 Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок осуществляется в учебных кабинетах: управления судном, теории и устройства судна, технологии перевозки грузов, судовых вспомогательных механизмов и систем, навигации и лоции, безопасности жизнедеятельности на судне, охраны судов и портовых сооружений и транспортной безопасности и лабораториях: «Навигационный тренажер», «Тренажер по несению судовой навигационной вахты», «Тренажер судовой энергетической установки», «Тренажер глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ)», «Управление судном и организация ходовой навигационной вахты», «Радионавигационные и электронavigационные приборы и системы технического средства судовождения», «Судовое радиооборудование», «Подготовка к дипломированию моряков (ПДНВ) и несению вахты».

Оборудование лаборатории «Навигационный тренажер»:

- тренажерное оборудование с соответствующим программным обеспечением NTPro – 5000, Navi-Sailor – 3000, TGS – 4100: 6 мостиков по 3 компьютера, 1 УКВ радиостанция; 1 место инструктора – 2 компьютера в составе тренажера NTPro – 5000, Navi-Sailor – 3000, TGS – 4100, 1 УКВ радиостанция;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая;
- стенды,
- плакаты,
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** рабочий компьютер, не входящий в комплект; экран; проектор; передвижная доска; комплект измерительных инструментов (параллельные линейки, транспортир, измеритель); маневренные планшеты.

Оборудование лаборатории «Тренажер по несению судовой навигационной вахты»:

- тренажерное оборудование TRANZAS с соответствующим программным обеспечением состоящий из: 8 комплектов компьютерного оборудования TRANZAS с соответствующим программным обеспечением; 1 место инструктора состоящее из 3 компьютеров в составе тренажера TRANZAS;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: маркерная передвижная;
- стенды,
- плакаты,
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** комплект измерительных приборов (параллельная линейка, транспортир, измеритель); карты, мореходные таблицы (MT-2000); лоция Каспийского моря, Программное обеспечение «Класс» состоящее из: 8 комплектов компьютерного оборудования с соответствующим программным обеспечением; 1 место преподавателя состоящее из 1 компьютера.

Оборудование лаборатории «Тренажер Глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ)»:

- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая;
- стенды,
- плакаты,
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** тренажер TGS-500 фирмы TRANZAS: рабочие места; рабочее место инструктора; сервер; две стойки программно-модульные для имитации передних панелей приборов тренажера TGS-400; муляжи АРБ «Коспас-Сарсат» РЛО (SARP) и ПУКВ (переносной УКВ радиостанции); программное обеспечение для передачи радиотелеграфистов (МОРЗЕ) в режиме прослушивания (только прием); зарегистрированная судовая-земная станция ИНМАРСАТ-С рег. №4427322669.

Оборудование лаборатории управления судном и организации ходовой навигационной вахты

**Технические средства обучения:**

тренажерное оборудования с соответствующим программным обеспечением NTPro – 4000, Navi-Sailor – 3000, TGS – 4100, в который входят 2 мостика и место инструктора:

- 1 й мостик – 6 комплектов компьютерного оборудования, установленных в консоли;
- 2 й мостик – 3 комплекта компьютерного оборудования, установленных в консоли;
- место инструктора, мониторы;

2. Проектор;
3. Экранная стена в 120°;
4. Рыбопромысловый модуль;
5. ПО «Швартовые операции».

Оборудование кабинета навигации и лоции

- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая;
- стенды,
- навигационные пособия,
- навигационные карта,
- плакаты,
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:**

- Навигационные приборы и инструменты: параллельная линейка; транспортир ; измеритель; протрактор; звездный глобус; секстан; магнитный компас; гирокомпас; глобус; модель проблескового маяка.
- Гидрометеорологические приборы: аспирационный психрометр; барометр-анероид; барограф; ручной анемометр МС-13, ветрометр.
- компьютер – 1.

Оборудование кабинета управления судном

- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: меловая;

- плакаты,
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** макеты судов; гребные винты; такелажное снабжение; плот ПСН-6М и его снабжение; спасательный жилет; спасательный круг; аварийный буй; модель спасательной шлюпки; модель грузовой стрелы; электрифицированные макеты судов (огни); стенд «Судовые сигнальные огни»; стенды МППСС «Огни и знаки»; стенды «Мидель в разрезе»; стенды (плавбаза, трюмная система); макет буксировки судов; пульсар для подачи звуковых и световых сигналов; ревун (звуковое устройство для подачи сигналов); клотиковый огонь; макет набора части корпуса судна; стенд МСС (флаги и вымпел);

Оборудование лаборатории радионавигационных и электронавигационных приборов и систем технических средств судовождения:

- тренажерное оборудование с соответствующим программным обеспечением NTPro – 4000, Navi-Sailor – 3000, TGS – 4100: 6 мостиков по 3 компьютера, 1 УКВ радиостанции; место инструктора – 2 компьютера в составе тренажера NTPro – 4000, Navi-Sailor – 3000, TGS – 4100, 1 УКВ радиостанция;
- тренажер ИЛТСС;
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** компьютер не входящий в комплект; экран; проектор; передвижная доска; комплект измерительных инструментов (параллельные линейки, транспортир, измеритель); маневренные планшеты; радиолокационная станция GRC 1800 действующая; Приемоиндикатор GPS; Приемоиндикатор «ГЛОНАСС»; Приемоиндикатор «NAVTEX» с принтером.

Оборудование лаборатории «Тренажер судовой энергетической установки»

- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска: маркерная;
- методическое обеспечение дисциплины.

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор с экраном, тренажер судовой энергетической установки ERS 4000 с документальным обеспечением.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику

## 4.2. Информационное обеспечение обучения.

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

### Основные источники:

1. Дмитриев В.И., Рассукованный Л.С. Навигация и лоция, навигационная гидрометеорология, электронная картография/Учебник для средних профессиональных образовательных учебных заведений. –М.: МОРКНИГА», 2016.-312 с.: цв.ил.+CD.
2. Гагарский Д.А. Мореходная астрономия: учебное пособие. - Москва: Морречцентр, 2014. – 199, с. : ил., цв. ил., портр., табл.;



3. Международные правила предупреждения столкновений судов в море 1972 (МППСС-72), с поправками. – М.: Моркнига, 2016.
4. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации (КТМ РФ) СПб.: ООО «МОРСАР», 2016.
5. Бабурин В.А., Бабурин Н.В., Дмитриев В.И., Управление работой флота: Учебник/ Под общей редакцией профессора Бабурина В.А.-М.: МОРКНИГА, 2013.-368 с.
6. Шарлай Г.Н. Маневрирование и управление судном. Учебное пособие. - М.: МОРКНИГА, 2015.
7. Международная Конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДМНВ-78). - С.-П.: «ЗАО ЦНИИМФ», 2013. - 805 с.
8. Морской астрономический ежегодник на 2018 г.-Спб.: ИПА РАН, 2017.-336 с.
9. Соболенко А.Н. Судовые энергетические установки. Часть 1: учебное пособие. \_М.: МОРКНИГА, 2015.-479 с.
10. Соболенко А.Н. Судовые энергетические установки. Часть 1: учебное пособие. \_М.: МОРКНИГА, 2015.-479 с.
11. Руководство по радиосвязи МПС и МПСС.
12. РД31.6.02-01 "Инструкция по несению радиовахты на судах РФ в системе ГМССБ, обеспечивающей безопасность на море".
13. Учебное пособие: Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности.
14. Инструкция по использованию УКВ-радиостанции RT5022

#### **Дополнительные источники:**

1. Каталог карт и книг ГУН и О МО 2007
2. Комментарии к Правилам плавания на ВВП РФ. Новосибирск: «Империя», 2003г.
3. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации. – М.: Издательство «Ось-89», 1999 г. – 144 с.
4. Кодекс внутреннего водного транспорта. – М.: «Издательство ПРИОР», 2001. – 80 с.
5. Комментарий к Кодексу торгового мореплавания Российской Федерации. – М.: «Спартак», 2000. – 734 с.
6. Конвенции и рекомендации МОТ для моряков / Сост. Л. И. Штекель. – Одесса.: студия «Негоциант», 1999. – 132 с.
7. Международный свод сигналов МСС-1965. – ГУНиО МО, 1982.
8. Мореходные таблицы 2000 г. (МТ-2000). – Спб.: ГУНиО МО РФ, 2002.
9. Общее руководство обучаемого. Тренажёр судовой дизельной энергетической установки ERS 4000. TransasLtd, 2007. - 27 с.
10. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. СПб.: ЦНИИМФ, 1997.
11. Рекомендации по использованию судовой РЛС для предупреждения столкновений судов. – М.: Высшее образование Мортехинформреклама, 1983.
12. Руководство обучаемого. Тренажер судовой дизельной энергетической установки ERS 4000. Модель судна «TANKERLCC». TransasLtd, 2007. - 291 с.
13. Руководство ИМО по Навтекс, 1994.
14. Руководство ИМО по ГМССБ (GMDSS Handbook), 1995.
15. Руководство по радиосвязи морской подвижной службы и морской подвижной спутниковой службы. М.: В/О «Мортехинформреклама», 1991.
16. Рекомендации по использованию радиолокационной информации для предупреждения столкновений судов. М.: В/О «Мортехинформреклама», 1991.
17. Серебрянный Н.С., Жданов Б.Б. Справочник сигнальщика. – М.: Воениздат, 1983.

18. Устав службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.
19. Устав о дисциплине работников морского транспорта. – СПб.: ООО «МОРСАР, 2000. – 16с.

### Периодические издания журналов

1. Морской флот – журнал
2. Морской вестник – журнал
3. На стол руководителю: транспорт России и зарубежья – журнал
4. Морские вести – газета
5. Транспорт России – газета
6. Водный транспорт – газета.

## 4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Обязательным условием при изучении профессионального модуля Управление и эксплуатация судна с правом эксплуатации судовых энергетических установок является проведение практических занятий на действующих технических средствах судовождения, выполнение практических занятий по ведению графического счисления и уверенная работа на маневренном планшете по заданию преподавателя, проведение части лабораторных работ и практических занятий на действующих двигателях и вспомогательных механизмах.

В процессе изучения междисциплинарных курсов профессионального модуля планируется выполнение курсовых работ (проектов), которое реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение, и предусматривает широкое использование ЭКНИС и других компьютерных программ по судовождению. Тематика курсовых работ разрабатывается образовательным учреждением самостоятельно.

Программа профессионального модуля должна обеспечиваться учебно-методической документацией и доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Internet.

Освоение данного модуля рекомендуется осуществлять после изучения следующих дисциплин:

- инженерная графика;
- механика;
- электроника и электротехника;
- метрология и стандартизация;
- теория и устройство судна;
- безопасность жизнедеятельности.

## 4.4. Активные и интерактивные методы обучения, применяемые при обучении дисциплины

Решение производственных и ситуационных задач: **Тема 4.8.** Управление персоналом морского судна. Тренинги в активном режиме (работа на тренажере): **Тема 1.16.** Электронные картографические системы, **Тема 5.1.** Управление судном и технические средства судовождения, **Тема 5.2.** Радионавигационные приборы и системы. **Тема 5.3.** Использование судовых информационных систем для обеспечения безопасного плавания, **Тема 6.1.** Основы радиосвязи. Морская подвижная служба и морская подвижная спутниковая служба, **Тема 6.2.** Глобаль-

ная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности. (ГМССБ), Глава 10. Основы безопасной технической эксплуатации судовых энергетических установок. Анализ конкретных ситуаций: Тема 1.16. Электронные картографические системы, Тема 5.1. Управление судном и технические средства судовождения, Тема 5.2. Радионавигационные приборы и системы. Тема 5.3. Использование судовых информационных систем для обеспечения безопасного плавания, Тема 6.2. Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности. (ГМССБ), Глава 10. Основы безопасной технической эксплуатации судовых энергетических установок. Модульное обучение: Тема 1.1. Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации, Тема 1.2. Определение направлений в море, Тема 1.4. Основные сведения о картографии и картографических проекциях, Тема 1.9. Графическое счисление пути судна. Ведение счисления с учетом дрейфа и течения, Тема 1.10. Аналитическое счисление пути судна. Оценка точности счисления и ее учет для обеспечения безопасности плавания, Тема 1.14. Навигационное обеспечение плавания судна в особых условиях, Тема 3.1. Небесная сфера, сферические координаты, Тема 3.4. Звездные наблюдения и подготовка к звездным наблюдениям, Тема 3.11. Использование параллели обсервованной широты взамен высотной линии положения. Информационно-развивающие методы: Тема 4.2. Маневрирование и управление судном, Тема 4.3. Управление безопасностью на водном транспорте, Тема 4.4. Международные правила предупреждения столкновения судов, Тема 4.5. Визуальная сигнализация, Тема 4.7. Военно-морская подготовка экипажа гражданских судов, Тема 4.8. Управление персоналом морского судна, Тема 10.5. Динамика, механическая и тепловая напряженность дизельного двигателя. Характеристики судовых дизельных двигателей (СДД) Тема 10.8. Технический уход за трубопроводами и узлами систем, обслуживающих СДД. Поисковая лабораторная работа, исследование Тема 5.1. Управление судном и технические средства судовождения, Тема 5.2. Радионавигационные приборы и системы. Тема 5.3. Использование судовых информационных систем для обеспечения безопасного плавания, Тема 11.4. Использование средств обеспечения пожарной безопасности судна

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам МДК.01.01 Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция, МДК.01.02 Управление судном и технические средства судовождения и МДК.01.03 Судовые энергетические установки и электрооборудование судов: высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого междисциплинарного курса. Преподаватели, как правило, должны иметь базовое морское образование и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство **практикой**:

Инженерно-педагогический состав, осуществляющий руководство учебной, производственной (по профилю специальности) практикой, должен иметь, как правило, высшее образование по специальности, опыт практической работы по специальности и опыт работы с учащимися в условиях практик, соответствующее тематике практик.

Мастера: наличие 5 – 6 квалификационного разряда, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## **4.6. Рекомендации по реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **4.6.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления обучающегося дисциплина (профессиональный модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, размещение на портале ОСП необходимых материалов для теоретической подготовки, для лабораторных работ, материалов для самопроверки знаний (компетенций) и подготовки к контролю знаний по разделам дисциплины (профессионального модуля), другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине (профессиональному модулю).

### **4.6.2. Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины (профессионального модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с другими обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **4.6.3. Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Все локальные нормативные акты ОСП «ВКМРПК» по вопросам реализации дисциплин (профессиональных модулей) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **4.6.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)  | Основные показатели оценки результата  | Формы и методы контроля и оценки   |
|--|--|--|
| ПК 1.1. Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна ( <b>модельный курс ИМО 7.03 «Officer in Charge of a Navigational Watch»</b> )  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация понимания процесса проработки маршрута перехода и подготовки судна к переходу;</li> <li>• демонстрация умения определять местоположение судна и вести счисление</li> </ul>   | Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, сдачи экзаменов и при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном ( <b>модельный курс ИМО 7.03 «Officer in Charge of a Navigational Watch»</b> )  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация понимания установленных норм и правил;</li> <li>• демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты</li> </ul>   | Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, сдачи экзаменов и при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 1.3. Эксплуатировать судовые энергетические установки   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи;</li> <li>• демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи</li> </ul>   | Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, сдачи экзаменов и при выполнении работ во время учебной и производственной практик |
| ПК 1.4. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи ( <b>модельные курсы ИМО 1.26 Оператор ограниченного района ГМССБ, 1.07 «Radar Observation and Plotting and Operational Use of Automatic Radar Plotting Aids (ARPA)», 1.27 «Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)»</b> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация знаний и умений по эксплуатации и обслуживанию судовой энергетики и управляющих систем;</li> <li>• демонстрация знаний и умений по эксплуатации и обслуживанию судового вспомогательного оборудования;</li> <li>• демонстрация знаний по организации и технологии судоремонта;</li> <li>• демонстрация знаний по организации автоматического контроля и нормирования эксплуатационных показателей СЭУ;</li> <li>• демонстрация знаний и умений по эксплуатации судовой автоматики;</li> <li>• демонстрация знаний и умений по обеспечению работо-</li> </ul> | Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий, сдачи экзаменов и при выполнении работ во время учебной и производственной практик |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>способности судового электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация умения эксплуатировать системы дистанционного управления судовой дизельной установки, рулевых и энергетических систем</li> </ul> |  |
|--|---|--|

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.

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели результатов подготовки</b>  | <b>Формы и методы контроля</b>  |
|--|--|---|
| ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                     | Задачи профессиональной деятельности в различных контекстах распознаются, анализируются, выделяются составные части, определяются этапы и успешно решаются при исполнении должностных обязанностей   | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности успешно выполняются посредством поиска и нахождения необходимой информации, её структурирования и выделения наиболее значимой для применения  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  | Собственное профессиональное и личностное развитие планируется и реализовывается с учётом актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности по выстроенной траектории профессионального развития и самообразования         | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                    | Работа коллектива и команды организовывается, взаимодействие с коллегами, руководством и клиентами в ходе профессиональной деятельности осуществляется с учётом психологической особенности личности и психологических основ деятельности коллектива | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на  | Оформление документов и изложение своих мыслей по  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образо-  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста  | профессиональной тематике на государственном языке точное и чёткое.<br>Правила взаимодействия с подчинёнными и руководством, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются | вательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики  |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | Значимость своей специальности понимается и может быть объяснена  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | Нормы экологической безопасности соблюдаются, направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности определяются точно                                    | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности   | Средства информационных технологий для решения профессиональных задач успешно применяются и используется современное программное обеспечение  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   | Профессиональная документация на государственном и иностранном языках правильно понимается и используется для исполнения должностных обязанностей   | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  | Полученные знания правильно понимаются и используются для исполнения должностных обязанностей   | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |

### **Критерии оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и промежуточного контроля**

*Без ошибок - отлично*

*Не более 2х неточностей/ошибок - хорошо*

*3-4 незначительные ошибки/неточности - удовлетворительно*

*Более 4х ошибок - неудовлетворительно*

*Средняя оценка выставляется экзаменатором по медиане оценок за каждое ответ на задание (вопрос) и с учетом оценок за дополнительные вопросы.*

## 6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРИ ВОСПИТАНИИ

| Результаты<br>(освоенные личностные<br>результаты при воспита-<br>нии)  | Основные показатели<br>оценки результата   | Формы и методы<br>контроля и оценки   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| ЛР 13 Мотивируемый к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющей общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики             | Проявление высокопрофессиональной трудовой активности.   | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ЛР 14 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий  | Демонстрация интереса к будущей профессии.<br>Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности. | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ЛР 15 Ориентированный на работу в команде   | Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ЛР 16 Развивающий творческие способности и способности креативно мыслить. Имеющий опыт научно-исследовательской деятельности в рамках студенческого научного сообщества           | Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.<br>Участие в исследовательской и проектной работе.  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ЛР 17 Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции традиций учебного заведения, содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации | Участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах.   | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |