|  |  |
| --- | --- |
|  | **государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области**  **«Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации Е.В. Золотухина»** |

1. Утверждаю
2. Приказ директора колледжа
3. от 25.05.2021г. №119/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДНА**

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

по специальности

**26.02.03 Судовождение**

**2021 г**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ**   |  |  | | --- | --- | | **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ………………………………………………………………………………….3** | **стр.**  **4** | | **результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ** | **6** | | **2. СТРУКТУРА и содержание** **профессионального модуля……………………………………………….8** | **7** | | **3 условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ…………………………………………………………………………………59** | **22** | | **4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля…………………………………………………………………….. *………….63*** | **24** | | |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Управление и эксплуатация судна**

**1. Область применения программы**

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

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

ПК 1.2. Маневрировать и управлять судном.

ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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

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

* аналитического и графического счисления;
* определения места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием радионавигационных приборов и систем;
* предварительной проработки и планирования рейса судна и перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных

пособий;

* использования и анализа информации о местоположении судна;
* навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов;
* определения поправки компаса;
* постановки судна на якорь и съемки с якоря и швартовных бочек;
* проведения грузовых операций, пересадки людей, швартовных операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели;
* управления судном, в том числе при выполнении аварийно-спасательных операций;
* выполнения палубных работ;
* навигационной эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных и технических систем судовождения и связи, решения навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчета поправок навигационных приборов;
* использования прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна;

**уметь:**

* определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
* решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов;
* свободно читать навигационные карты;
* вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести простое и составное аналитическое счисление пути судна;
* вести прокладку пути судна на карте с определением места визуальными способами и с помощью радиотехнических средств;
* определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем;
* ориентироваться в опасностях и особенностях района при плавании вблизи берега и в узкостях;
* производить предварительную прокладку по маршруту перехода;
* производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания;
* рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи;
* рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места, строить на карте площадь вероятного места нахождения судна;
* определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений;
* составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора;
* составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания;
* применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии;
* стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы;
* владеть международным стандартным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональных обязанностей;
* передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов;
* выполнять маневры, в том числе при спасании человека за бортом, постановке на якорь и швартовке;
* эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем;
* управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, при разделении движения, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения;
* выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якоре или на ходу;
* управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию;
* использовать радиолокационные станции (далее - РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (далее - САРП), автоматические информационные системы (далее - АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, влияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного расхождения с другими судами;
* использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию;
* эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ) для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех;
* действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности;
* выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов;
* использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации;

**знать:**

* основные понятия и определения навигации;
* назначение, классификацию и компоновку навигационных карт;
* электронные навигационные карты;
* судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет;
* определение направлений и расстояний на картах;
* выполнение предварительной прокладки пути судна на картах;
* условные знаки на навигационных картах;
* графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности;
* методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности;
* мероприятия по обеспечению плавания судна в особых условиях, выбор оптимального маршрута;
* средства навигационного оборудования и ограждений;
* навигационные пособия и руководства для плавания;
* учет приливно-отливных течений в судовождении;
* руководство для плавания в сложных условиях;
* организацию штурманской службы на судах;
* физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах; влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации;
* маневренные характеристики судна;
* влияние работы движителей и других факторов на управляемость судна;
* маневрирование при съемке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям;
* швартовые операции;
* плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;
* технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения;
* способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;
* физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;
* основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно;
* способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения;
* правила контроля за судами в портах;
* роль человеческого фактора;
* ответственность за аварии.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 916 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 854 обучающегося часа;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов;

учебной и производственной практики 540 часов.

# **результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности **Управление и эксплуатация судна**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1. | Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна. |
| ПК 1.2. | Маневрировать и управлять судном. |
| ПК 1.3. | Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи. |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля Управление и эксплуатация судна**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | | **Самостоятельная работа обучающегося** | | **Учебная,**  **часов** | **Производственная**  **(по профилю специальности),**  **часов** |
| **Всего,**  **часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  **часов** | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  **часов** | **Всего,**  **часов** | **в т.ч., курсовая работа (проект),**  **часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-10.** | **Раздел 1 МДК. 01.01. Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция** | **110** | **106** | 32 | 30 | **4** | - | **72** | **468** |
| **ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-10** | **МДК. 01.02. Управление судном и технические средства судовождения.** | **172** | **168** | 52 | - | **4** | - |
| **ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-10.** | **МДК. 01.03. Лоция водных путей** | **76** | **76** | 40 | - | **-** | - |
|  | **Учебная практика** | **72** |  | | | | | |
|  | **Производственная практика, (по профилю специальности), часов** | **468** |  | | | | | |
| **Всего:** | | **916** | **350** | 124 | 30 | **8** | - | **72** | **468** |

# **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)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | | | | **2** | | | | | | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1**  **МДК.01.01.Навигация, навигационная гидрометеорология и лоция.** | | | |  | | | | | | | |  |  |
| **Навигация, лоция и навигационная гидрометеорология.** | | | |  | | | | | | | |  |  |
| **Тема 1.1** **Основные точки, линии и плоскости на земном шаре, понятия и термины, применяемые в навигации.** | | | | **Содержание** | | | | | | | | **51** | **1** |
| **1** | | | Форма и размеры Земли. Возможность замены геоида эллипсоидом вращения или шаром. Референц-эллипсоиды профессора Красовского, Бесселя, Хайфорда | | | | | **1** |
| **2** | | | Основные точки, линии и плоскости на земном шаре Географические координаты. Разность широт и разность долгот. | | | | | **1** |
| **3** | | | Морские единицы длины. Видимый горизонт и его дальность. Дальность ви­димости предметов и огней. | | | | | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | Решение задач на вычисление геогра­фических координат, разности широт и разности долгот с использова­нием формул и пояснительных чертежей. | | | | | **1**  **1** |
| **2** | | | | Расчёт дальности видимости предметов и огней. | | | |
| **Тема 1.2.Определение направлений в море, поправок гиро- и магнитных компасов с использованием наземных ориентиров, их учёт.** | | | | **Содержание** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | Системы деления горизонта. Истинный курс и пеленг. Курсовой уго. Магнитное поле Земли. Магнитные курсы и пеленги. | | | | **1** |
| **2** | | | Судовой магнетизм. Компасные курсы и пеленги. Гирокомпасные курсы и пеленги. Поправка компаса, её учёт. | | | | | **1** |
| **3** | | | Судовой магнетизм. Компасные курсы и пеленги. Гирокомпасные курсы и пеленги. Поправка компаса, её учёт. | | | | | **1** |
| **4** | | Общие сведения о створах. Чувствительность створа. Определение поправки компаса по створу | | | | | | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | Решение задач на приведение магнит­ного склонения к году плавания и переход от магнитных направлений к истинным и обратно. | | | | | **1** |
| **2** | | | Решение задач на переход от компас­ных направлений к магнитным и обратно с помощью формул и графичес­кого пояснения. Решение задач на исправление курсов и пеленгов с помощью формул и графического пояснения. | | | | | **1** |
| **Тема 1.3.** **Скорость судна и пройденное расстояние**. | | | | **Содержание.** | | | | | | | | **1** | **1** |
| **1** | | | | | | | Морская международная единица скорости. Классификация прибо­ров для измерения скорости. Принципы определения скорости судна и пройденного расстояния по лагу, времени и оборотам винта. Способы измерения скорости судна и пройденного расстояния, лаги. Поправка и коэффициент лага |
| **2** | | | | | | | Использование мореходных таблиц МТ-75, калькулятора и логарифмической шкалы скорости для расчетов пройденного рассто­яния и времени. Мерная линия. Определение скорости судна и поправки лага на мерной линии | **1** | **1** |
|  |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | Решение задач по расчету расстояния, пройденного судном по лагу. | | | | | **1** |
| **Тема 1.4.** **Картографические проекции и морские карты**. **Основные сведения о картографии и картографических проекциях.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | Общие сведения о картографических проекциях. Масштабы карт и различие их видов, правила перехода от численного масштаба к линейному и обратно. Предельная точность масштаба. Понятие о главном и частном масштабах карт. | | | | | | | **1** |
| **2** | Понятие о линиях локсодромии и ортодромии на земном шаре и на карте нормальной цилиндрической проекции. Требования к морской навигационной карте. Меркаторская проекция: способ построения меркаторской проекции и ее характеристика с точки зрения требований к морской навигационной карте. | | | | | | | **1** |
| **3** | Меридианальные части и разность меридианальных частей. Различия между разностью широт и разностью меридианальных частей. Оценка достоинства карты. Чтение карт. | | | | | | | **1** |
| **Тема 1.5. Навигационные пособия и руководства для плавания.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | Классификация и назначение пособий и руководств для плавания (лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, пособия с информацией об установленных путях движения судов. | | | | | | | **1** |
| **2** | Характеристика основных пособий и руководств. Английские руководства и пособия. | | | | | | | **1** |
| **3** | Состав судовой коллекции карт и книг Корректура карт и пособий, корректурная информация (в том числе навигационные предупреждения, передаваемые по радио). Получение, учет, хранение и списание морских карт и руководств. | | | | | | | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Подбор карт и пособий на переход. Корректура навигационных карт и пособий. | **1** |
|  | | | | **2** | | | | | | | Чтение навигационных карт и оценка их достоинства. | **1** |
| **Тема 1.6. Средства навигационного оборудования.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Назначение, классификация СНО. Зрительные, звукосигнальные и радиотехнические СНО. | **1** |
| **2** | | | | | | | Плавучие СНО. Плавучие предостерегательные знаки. Система МАМС. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Определение характеристик СНО по данным карт и пособий. | **1** |
| **2** | | | | | | | Опознание СНО по их внешнему виду и характеристикам огня. | **1** |
| **Тема 1.7 Навигационная гидрометеорология. Атмосфера Земли и ее характеристики.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Атмосфера Земли, её состав и строение. Тепловые явления в атмосфере | **1** |
| **2** | | | | | | | Атмосферное давление. Воздушные течения в атмосфере. Ветер. Формы барического рельефа. | **1** |
| **3** | | | | | | | Вода в атмосфере. Электрические, звуковые и световые явления в атмосфере. | **1** |
| **Тема 1.8. Мировой океан и его характеристики.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
|  | | | | **1** | | | | | | | Мировой океан. Физические и химические свойства морской воды. Арктика и Антарктика.. | **1** |
|  | | | | **2** | | | | | | | Свойства и температура морской воды: химический состав и соленость, плотность, нагрев и охлаждение на поверхности и в глубине, единицы намерения этих показателей. Приборы и методы измерения температуры воды. | **1** |
|  | | | | **3** | | | | | | | Течения. Их классификация. Информация о течениях | **1** |
|  | | | | **4** | | | | | | | Волнение. Модели волнения и его параметры. Морские течения и волнения: классификация течений, их элементы и источники информации о них. Способы глазомерной оценки параметров волнения и их определения. | **1** |
|  | | | | **5** | | | | | | | Морской лед. Плавание одиночного судна и плавание в составе каравана, ледовые повреждения судов. Морские льды: понятие о клас­сификации льдов, о видах и формах льдов. Виды неподвижных и плава­ющих льдов, их характеристика. Приемы ведения наблюдений за состо­янием льдов. Основные навигационные пособия по льдам. | **1** |
| **Тема 1.9. Организация гидро - метеорологических наблюдений на судах.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | Информация, получаемая от судовых гидрометеорологических приборов. | | | | | | **1** |
| **2** | | Организация судовых наблюдений. Понятие о составлении прогноза. Предсказание погоды по местным признакам. Характеристика различных систем погоды. Приём и передача сообщений о погоде на судне. | | | | | | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | Судовые приборы для гидрометеорологических наблюдений. Порядок выполнения наблюдений за гидрометеорологическими элементами. Системы записи  . | | **1** |
| **3** | | | | | | Составление краткосрочных прогнозов, анализ и применение имеющейся гидрометеорологической информации. | | **1** |  |
| **Тема 1.10 Приливо –отливные явления.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Колебания уровня мирового океана. Классификация приливо-отливных явлений. Приливообразующие силы. Классификация приливо-отливных явлений. Необходимость учета приливо-отливных явлений. Элементы приливов и применяемая терминология. Номенклатура приливных уровней. Понятие о графике суточного хода прилива и решение с его помощью прикладных задач судовождения | **1** |
| **2** | | | | | | | Элементы приливов. Понятие о графике суточного хода прилива. | **1** |
| **3** | | | | | | | Таблицы приливов и их использование. Отечественные таблицы приливов: их содержание и решение задач по предвычислению элементов прилива для основных и дополнительных пунктов. Определение элементов приливо-отливных течений по данным карт и Атласов течений. Понятие об английских таблицах приливов. | **1** |
| **4** | | | | | | | Определение элементов приливоотливных течений по данным карт и пособий. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Расчет элементов прилива для основных и дополнительных пунктов. | **1** |
| **2** | | | | | | | Построение графика суточного хода. | **1** |
| **3** | | | | | | | Расчет приливоотливных течений по данным карт и таблиц. | **1** |
|  | | | | **4** | | | | | | | Контрольная работа. Решение задач на предвычисление при­ливов в основных и дополнительных пунктах. | **1** | **3** |
| **Тема 1.11. Теория линий положения.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Навигационный параметр и навигационная функция. Изолинии и градиент навигационной функции. Линии положения. | **1** |
| **2** | | | | | | | Ошибки измерений навигационных параметров. Погрешности линий положения. Радиальная погрешность. Стандарты точности определения места судна. | **1** |
| **Тема 1.12. Определение места судна визуальными способами c использованием береговых ориентиров, средств навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи. Оценка точности.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | Определение места судна по расстояниям с оценкой точности. Определение расстояния до ориентира по вертикальному углу с оценкой точности. | | | **1** |
| **2** | | | | | Определение места судна по пеленгам с оценкой точности. Причины появления треугольника погрешности и способы его разгона. | | | **1** |
| **3** | | | | | Определение места судна по двум горизонтальным углам с оценкой точности. Определение места судна комбинированными способами с оценкой точности. | | | **1** |
| **4** | | | Определение места судна по разновременным наблюдением одного или нескольких ориентиров с оценкой точности. Крюйс-пеленг. Ограждающие изолинии и их применение. | | | | | **1** |
| **2** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  |
| **1** | | | | | Ведение прокладки и определение места визуальными способами. | | | **1** |
| **Тема 1.13. Определение места судна с использованием радионавигационных средств судовождения. Оценка точности определений места. Использование спутниковых навигационных систем.** | | | | **Содержание** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | Основные сведения о способах измерения навигационных параметров, используемых в радионавигации. Особенности использования судовых РЛС для определения места и способы определения места. | | **1** |
| **2** | | | | | | Понятие о работе различных спутниковых навигационных систем и способах определения места судна. ГЛОНАСС. | | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | Ведение прокладки и определение места с использованием радиотехнических средств судовождения. | | **1** |
| **Тема 1.14. Графическое счисление пути судна. Ведение счисления с учетом ветра, приливов, течений и предполагаемой скорости.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | Счисление пути судна при отсутствии дрейфа и течения, особенности счисления при плавании в Арктике. Счисление с учётом дрейфа. | | | | **1** |
| **2** | | | | Счисление пути судна с учётом течения *(в т.ч. приливо-отливного).* Счисление с учётом дрейфа и течения. Циркуляция и ее учёт. | | | | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | Прокладочный инструмент и его использования при решении навигационных задач на карте. | | | | | **1** |
| **2** | | | Навигационная прокладка при отсутствии дрейфа и течения с учетом циркуляции. | | | | | **1** |
| **3** | | | Навигационная прокладка с учетом дрейфа и течения. | | | | | **1** |
| **Тема 1.15 Аналитическое счисление пути судна Оценка точности счислимого места судна.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | Виды аналитического счисления, их сущность и случаи применения. Вывод основных формул аналитического счисления. Простое и составное аналитическое счисление: применяемая терминология и порядок решения задач при ведении счисления. | | | | | | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | Решение задач на вычисление коор­динат пункта прихода (прямая задача), курса и плавания ( обратная задача) при простом аналитическом счислении. | | | | | | **1** |
| **2** | | Решение задач на вычисление координат пункта прихода, генерального курса и генерального плавания при составном аналитическом счислении. | | | | | | **1** |
|  | | | | **3** | | Контрольная работа. ( по различным вариантам заданий). Навигационная прокладка и графическое счисление пути судна на кар­те при совместном учете дрейфа и течения. | | | | | | **1** | **3** |
| **Тема 1.16. Навигационное обеспечение плавания судна в особых условиях.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Особенности обеспечения безопасности судна при подходе к незнакомому берегу. Использование одной изолинии для ориентирования и другие способы опознания места судна. | **1** |
| **2** | | | | | | | Плавание в стесненных водах. Содержание понятий: стесненные воды, узкости, шхеры. Методы оборудования и способы использования в этих районах плавучих средств навигационного ограждения, сеток изолиний, секторных огней, створных знаков, береговых и судовых РЛС, систем управления движением судов. Понятие о лоцманской проводке. | **1** |
| **3** | | | | | | | Методы разделения движения в прибрежных районах в зависимости от их географических особенностей. Режим плавания в районах разделения движения в соответствии с Международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72 ).Методы ориентации и приемы ведения контроля за местом судна. | **1** |
| **4** | | | | | | | Плавание в условиях ограниченной видимости. Основные приемы использования звуковых сигналов береговых СНО, характерных глубин (изобат). РЛС и других радиотехнических средств для ориентации, опознавания и определения места судна. | **1** |
| **5** | | | | | | | Плавание во льдах. Приемы ведения счисления пути судна. Способы определения скорости судна и элементов его движения с дрейфующим льдом. Способы определения места судна. | **1** |
| **6** | | | | | | | Особенности организации штурманской службы при плавании в узкостях на акватории порта, при плавании в ограниченную видимость, при плавании во льдах. | **1** |
| **Тема 1.17. Плавание судна по оптимальным путям.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | | **1** | **1** |
| **1** | | | | | | | Понятие самого выгодного пути. Сущность плавания по дуге большого круга ( ДБК ) и вычисление его элементов. Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту и приемы расчетов промежуточных курсов и плавания. Выбор самого выгодного пути с использованием навигационных пособий и данных гидрометеорологического прогнозирования. |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Решение задач на вычисление по формулам длины локсодромии и ортодромии, ее начального и конечного курсов. | **1** |
| **Тема 1.18. Электронные картографические системы.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Основные понятия и определения. Нормативные документы, определяющие использование ЭКНИС. | **1** |
| **2** | | | | | | | Корректура электронных навигационных карт. Краткая характеристика основных режимов работы ЭКНИС. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Знакомство с ЭКНИС, основные приемы работы. Планирование маршрута перехода. | **1** |
| **2** | | | | | | | Исполнительная прокладка и определение места. Корректура электронных карт и создание пользовательских слоев.. | **1** |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | **2** |  |
|  | | | | | | | | Изучение лекционного материала.  Подготовка к практическим занятиям. |
| **Тема 2.1 Мореходная астрономия.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | | **9** | **1** |
| **1.** | | | | | | | Небесная сфера и ее элементы. Системы сферических координат. Параллактический треугольник | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Графическое решение задач на сфере. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Решение параллактического треугольника. | **1** |
| **Тема 2.2.Видимое суточное и годовое движение светил.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Характеристика видимого суточного движения светил. Годовое движение Солнца. Законы Кеплера. Движение Луны и планет. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Решение задач по определению видимого суточного движения светил. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Приближенное определение склонения и прямого восхождения Солнца, расчет возраста Луны, определение ее фазы, определение времени кульминации, восхода и захода Солнца. | **1** |
| **Тема 2.3. Исчисление времени. Измерители времени.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Понятие времени и системы его измерения. Звездное время. Солнечное истинное и среднее время. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Поясное, декретное, летнее, судовое время, связь между ними. Демаркационная линия (смены дат). | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Решение задач на взаимосвязь между различными видами времени. Измерители времени. Устройство и эксплуатация хронометра | **1** |
| **Тема 2.4. Секстан и звездный глобус. Измерение углов и исправление высот светил. Астрономические пособия.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Классификация и величины звезд. Основные созвездия и звезды. Устройство звездного глобуса и подготовка его к наблюдениям. Подбор звезд для наблюдений и их опознавание. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Устройство секстана. Выверки секстана. Определение поправки индекса и инструментальной погрешности. | **1** |
| **3.** | | | | | | | Измерение высот светил. Исправление высот. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Опознавание светил и подбор их для наблюдения с использованием звёздного глобуса. | **2** |
| **2.** | | | | | | | Способы работы с секстаном. Настройка секстана. Исправление высот светил. | **2** |
| **Тема 2.5. Основы определения координат места судна астрономическими способами. . Способы ускоренной обработки наблюдений. Частные случаи определения места судна.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Основы определения места судна астрономическим способом. Оценка точности. Определение места судна по Солнцу. Определение места судна по звездам и планетам. Определение широты по высоте Полярной звезды. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Решение задач на определение места судна по наблюдениям Солнца и по наблюдениям звёзд. | **2** |
| **2.** | | | | | | | Определение широты по высоте Полярной звезды. | **2** |
| **3** | | | | | | | Использование компьютерных программ для определения места судна по результатам наблюдений небесных .светил. | **2** |
| **Тема 2.6. Определение поправки компаса астрономическими способами.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Сущность определения поправки гиро- и магнитного компасов с использованием средств мореходной астрономии. Методы определения поправки компаса. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Определение поправки компаса по восходу и заходу Солнца, по Полярной звезде. Определение поправки компаса в общем случае. | **2** |
| **Тема 3.1 Радиолокационное наблюдение и прокладка.Введение. Концепция истинного и относительного движения.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | | **17** | **1** |
| **1** | | | | | | | Правила 5, 6, 7, 8, 19, 35 МППСС-72 (с поправками) применительно к задаче расхождения судов с использованием радиолокатора | **1** |
| **2** | | | | | | | Концепция относительного и истинного движения, техника радиолокационной прокладки. Критерии выбора манёвра | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Включение и работа с блоком индикатора. Определение дальности и пеленга, курса и скорости других судов, времени и дистанции кротчайшего сближения с ними. Опознавание критических эхосигналов. Обнаружение влияния изменения курса и/или скорости своего судна. Решение задач на расхождение с одним судном, следующим пересекающимся курсом. | **2** |
| **Тема 3.2. Общее устройство радиолокатора. Распространение радиоволн.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Функциональная схема радиолокатора, характеристики его антенны. Эксплуатационные требования к радиолокационным станциям со стороны IMO | **1** |
| **2** | | | | | | | Правила техники безопасности. Факторы, влияющие на дальность радиолокационного обнаружения объектов. | **1** |
| **3** | | | | | | | Влияние гидрометеорологических факторов на вид изображения на экране локатора. | **1** |
| **4** | | | | | | | Ложные эхо-сигналы и помехи. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Обнаружение неправильных показаний, ложных сигналов, засветки от моря и т.д., сигналов от маяков-ответчиков, используемых при поиске и спасании.  Решение задач на маневренном планшете на расхождение с двумя судами, одно из которых следует встречным курсом. | **1** |
| **Тема 3.3. Погрешности радиолокатора. Интерпретация. изображения на экране. Эксплуатация радиолокатора.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Факторы, влияющие на точность и разрешающую способность радиолокатора. | **1** |
| **2** | | | | | | | Нормы точности определения пеленга и дистанции при помощи локатора (со стороны IMO). | **1** |
| **3** | | | | | | | Сигналы от радиолокационных маяков-ответчиков, близкорасположенных крупных и протяжённых объектов, линий электропередач и т.п. | **1** |
| **4** | | | | | | | Учёт особенностей рельефа при чтении радиолокационного изображения. | **1** |
| **5** | | | | | | | Настройки радиолокатора, влияющие на способность обнаружения целей. | **1** |
| **6** | | | | | | | Определение пеленга и дистанции при помощи радиолокационной станции (РЛС). | **1** |
| **7** | | | | | | | Оценка опасности столкновения при помощи РЛС. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Обнаружение изменений курса и скорости других судов.  Решение задач на маневренном планшете на расхождение с тремя судами, одно из которых является обгоняющим, а другое изменяет свой курс. | **1** |
| **2** | | | | | | | Решение задач на расхождение с одним-двумя судами, одно из которых изменяет свою скорость. | **1** |
| **Тема 3.4. Использование радиолокатора в особых условиях и для навигационных целей.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Эксплуатация радиолокатора в условиях помех и неблагоприятных гидрометеорологических условиях. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Использование РЛС в навигационных целях. Параллельная индексация. | **1** |
| **3** | | | | | | | Факторы, влияющие на выбор дистанции безопасного расхождения. | **1** |
| **4** | | | | | | | Отображение манёвров собственного судна и/или судов-целей на экране РЛС. | **1** |
| **Тема 4.1 Использование САРП. Средства автоматической обработки радиолокационной информации: общие сведения.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Основные типы САРП, их характеристики. Эксплуатационные требования и опасность передоверия САРП. | **1** |
| **2** | | | | | | | Требования к оснащению судов САРП со стороны IMO. | **1** |
| **3** | | | | | | | Принцип работы САРП и его ограничения, задержки, связанные с обработкой данных. | **1** |
| **4** | | | | | | | Стандарты отображения радиолокационной информации в САРП. Истинные и относительные векторы, графическое представление информации о цели и опасных районах. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Ознакомление с интерфейсом САРП. | **1** |
| **Тема 4.2. Эксплуатация САРП** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Захват и автоматическое сопровождение целей. Методы захвата целей и их ограничения. | **1** |
| **2** | | | | | | | Предупредительная сигнализация в САРП. | **1** |
| **3** | | | | | | | Проигрывание манёвра. | **1** |
| **4** | | | | | | | Точность и надёжность САРП (требования со стороны IMO). | **1** |
| **5** | | | | | | | Внутренние тесты. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Использование эксплуатационных предупреждений и проверок системы. Получение и анализ информации, определение критических эхосигналов, запретных районов, имитация манёвра.  Расхождение с несколькими судами с использованием САРП. | **1** |
| **Тема 4.3. Использование данных автоматической идентификационной системы (АИС) в САРП.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Формуляр цели АИС. | **1** |
| **2** | | | | | | | АИС как источник дополнительной информации в задаче расхождения судов при помощи САРП. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | | **1** |
| **1** | | | | | | | Расхождение с несколькими судами при помощи САРП, среди которых имеются суда, изменяющие свои курс или/и скорость. |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | **34** |
|  | | | | | | | | Изучение технического описания современных радиолокаторов, оснащённых  САРП.  Изучение лекционного материала.  Подготовка к практическим занятиям. |
| **Тема 5.1 Электронная картография. Введение. Общие сведения об электронных картах. Решение типовых задач на ЭКНИС** | | | | **Содержание.** | | | | | | | | **23** | **1** |
| **1** | | | | | | | Классификация электронных карт. Электронные навигационные карты (ENC). Электронные картографические навигационные и информационные системы (ЭКНИС). | **1** |
| **2** | | | | | | | Международные и национальные требования к электронной картографии. | **1** |
| **3** | | | | | | | Ограничения, возможные ошибки при использовании электронных карт. Опасность передоверия. Полнота данных карт. | **1** |
| **4** | | | | | | | Особенности интерфейса ЭКНИС: правила представления информации, режимы дисплея, форматы данных карты. Аварийно-предупредительная сигнализация об опасных глубинах, близости к объектам и особым районам. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Ознакомление с интерфейсом ЭКНИС. Настройки и основные функции. | **1** |
| **2** | | | | | | | Загрузка и чтение карт различных форматов. | **1** |
| **3** | | | | | | | Изменение масштаба, возврат к текущему месту судна, просмотр районов впереди судна. | **1** |
| **4** | | | | | | | Информация о карте и объектах. | **1** |
| **5** | | | | | | | Отслеживание и регулировка информации, включая координаты судна, отображение района плавания, режима и ориентации. | **1** |
| **Тема 5.2. Планирование перехода при помощи ЭКНИС. Отображение информации в электронных картах в различных условиях плавания.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Общие требования к планированию перехода. | **1** |
| **2** | | | | | | | Принципы создания и проверки маршрута перехода. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Создание предполагаемого маршрута перехода. | **1** |
| **2** | | | | | | | Проверка маршрута по критериям навигационной безопасности. | **1** |
| **3** | | | | | | | Расчёт графика движения судна по маршруту. | **1** |
| **4** | | | | | | | Получение навигационной информации по маршруту (приливы, течения, навигационные опасности и т.д.). | **1** |
| **5** | | | | | | | Выбор палитры и нагрузки карты в зависимости от условий плавания. | **1** |
| **6** | | | | | | | Отображение нескольких карт на дисплее. | **1** |
| **7** | | | | | | | Режим автоматической смены карт и масштаба. | **1** |
| **Тема 5.3. Использование ЭКНИС в задаче управления движением судна. Решение специальных задач в ЭКНИС** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Точность и надёжность отображения места судна при использовании различных систем позиционирования. Подтверждение местоположения судна альтернативными способами и его коррекция. | **1** |
| **2** | | | | | | | Задача стабилизации судна на траектории с использованием ЭКНИС. Информация о текущем положении судна по отношению к заданному маршруту. | **1** |
| **3** | | | | | | | Предупредительная сигнализация в ЭКНИС. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Обеспечение движения судна по заданному маршруту, ведение исполнительной прокладки. Изучение обстановки при использовании ЭКНИС, включая безопасные для плавания воды, близость опасностей, дрейф и снос. | **1** |
| **2** | | | | | | | Определение маневренных элементов судна. | **1** |
| **3** | | | | | | | Манёвр «Человек за бортом». | **1** |
| **4** | | | | | | | Поисково-спасательные операции. | **1** |
| **5** | | | | | | | Режим швартовки. | **1** |
| **6** | | | | | | | Определение поправки компаса астрономическим методом. | **1** |
| **Тема 5.7. Корректура электронных карт. Хранение информации в ЭКНИС.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Способы корректуры электронных карт. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Ручная корректура электронных карт | **1** |
| **2** | | | | | | | Создание карт пользователя – слоёв информации. | **1** |
| **3** | | | | | | | Электронный судовой журнал. | **1** |
| **4** | | | | | | | Воспроизведение данных о движении судна и находящихся вблизи судов при помощи специальных программ-утилит. | **1** |
| **Тема 5.9. ЭКНИС как часть интегрированной навигационной системы.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Настройка и проверка работы датчиков навигационной информации. | **1** |
| **2** | | | | | | | Использование данных АИС и САРП при решении задачи расхождения судов. Функции наложения информации РЛС. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Изучение данных о судах по информации, полученной от АИС и САРП. | **2** |
| **2** | | | | | | | Управление движением судна в условиях интенсивного движения судов. | **2** |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | **-** | **3** |
|  | | | | | | | | Изучение технического описания современных ЭКНИС Изучение лекционного материала, Подготовка к практическим занятиям. |
| **Раздел 2 МДК.01.02. Управление судном и технические средства судовождения** | | | |  | | | | | | | |  |  |
| **Тема 1.1. Судовое радиооборудование. Краткие сведения о принципах морской радиосвязи.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Назначение и общие принципы ГМССБ. Системы связи в ГМССБ, функциональные требования к радиооборудованию. | **1** |
| **2** | | | | | | | Морские районы плавания. Требования к источникам питания. Дипломы судовых специалистов ГМССБ. Документы судовой радиостанции. | **1** |
| **3** | | | | | | | Антенны, их классификация и технические характеристики. Типы антенн, штырь, Г- и Т-образные, полуволновой вибратор. | **1** |
| **4** | | | | | | | Распространение радиоволн различных диапазонов частот. Ионосферные слои, их влияние на дальность распространения радиоволн. | **1** |
| **5** | | | | | | | Модуляция, виды модуляции. Однополосная радиосвязь. Классы излучений. Структурные схемы радиопередающих и радиоприёмных устройств, используемых в однополосной радиосвязи. | **1** |
| **6** | | | | | | | Цифровой избирательный вызов (ЦИВ), назначение, формат вызывной последовательности. Проверки ЦИВ. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Антенны, устройство, техническое обслуживание, правила техники безопасности. | **1** |
| **Тема 1.2. Организация радиосвязи и судовое радиооборудование** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Сигналы особой важности в радиотелефонии (бедствия, срочности, безопасности). Формы подачи сигналов и форма ответа на вызов на английском языке. | **1** |
| **2** | | | | | | | Общие принципы организации радиосвязи. Использование английского языка, включая стандартный морской словарь. | **1** |
| **3** | | | | | | | УКВ, ПВ/КВ радиотелефония. Судовые радиостанции с ЦИВ. | **1** |
| **4** | | | | | | | Система ИНМАРСАТ, назначение, виды связи. Судовые терминалы. | **1** |
| **5** | | | | | | | Система КОСПАС-САРСАТ, назначение. Аварийные радиобуи. | **1** |
| **6** | | | | | | | Распространение информации по безопасности на море. СистемыHABAREA, NAVTEX, SAFETY-NET. Документация, корреспонденция и расчеты за связь. Автоматическая идентификационная система (АИС). | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Знакомство с тренажером ГМССБ. | **1** |
| **2** | | | | | | | Ведение аварийной радиосвязи. Процедуры связи при бедствии, срочности и безопасности в режиме телефонии на английском языке. | **1** |
| **3** | | | | | | | Управление АРБ системы КОСПАС-САРСАТ. | **1** |
| **4** | | | | | | | Управление УКВ носимой р/ст. SP-3110. | **1** |
| **5** | | | | | | | Управление радиоприемником NAVTEX. | **1** |
| **6** | | | | | | | Знакомство с приемником АИС. | **1** |
| **7** | | | | | | | Работа со справочниками МСЭ. | **1** |
| **Тема 2.1 Технические средства судовождения**  **Гироскоп и его основные свойства** | | | | **Содержание** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Обзорная лекция. Понятие и кинетическом моменте. Свободный гироскоп. Составляющие земного вращения. Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов. Гироскопическая реакция. Моменты гироскопической реакции. | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Прецессионное движение гироскопа. |  |
| **2.** | | | | | | | Правило полюсов. |  |
| **3.** | | | | | | | Гироскопическая реакция. |  |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Гироскоп и его основные свойства. Прецессионное движение гироскопа. Правило полюсов. Гироскопическая реакция. Момент реакции. |  |
| **Тема 2.2.**  **Гирокомпас на неподвижном основании** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Принцип использования гироскопа в качестве курсоуказателя. Способы превращения гироскопа в гирокомпас. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Незатухающие колебания гирокомпаса. Координаты положения равновесия оси гирокомпаса. Способы погашения незатухающих колебаний. Обработка кривой затухающих колебаний ЧЭ. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Способы погашения незатухающих колебаний. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Обработка кривой затухающих колебаний ЧЭ. | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Способы погашения незатухающих колебаний |  |
| **Тема 2.3.**  **Гирокомпас на движущемся судне. Погрешности гирокомпаса.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Классификация погрешностей гирокомпаса и причины их возникновения. Скоростная погрешность. Исключение скоростной погрешности. Влияние ускорений на показания гирокомпаса. Условие апериодического перехода. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Инерционные погрешности 1 и 11 рода. Методы предупреждения инерционных погрешностей. Влияние качки на показания гирокомпаса. | **1** |
| **3** | | | | | | | Предупреждение влияния качки на гирокомпас с пониженным ЦТ ЧЭ. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с гидравлическим маятником. Предупреждение влияния качки на гирокомпас с электромагнитным управлением. | **1** |
| **4** | | | | | | | Контрольная работа. | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Исключение скоростной погрешности. | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Влияние ускорений на показания гирокомпаса. Инерционные погрешности 1 и 2 рода. Методы предупреждения инерционных погрешностей |  |
| **Тема 2.4.**  **Основы конструкции, устройство современных гирокомпасов.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
|  | | | | | | | Понятие о двух гироскопных не апериодических и апериодических гирокомпасах.  Классификация гирокомпасов и основные конструктивные требования к ним.  Принцип конструкции и способы подвеса чувствительного элемента и следящей системы. | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Понятие о двух гироскопных не апериодических и апериодических гирокомпасах. Классификация ГК и основные конструктивные требования к ним |  |
| **Тема 2.5.**  **Гирокомпасы типа «Курс»** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Основные технические характеристики, комплектация гирокомпасной установки, их назначение и устройство. Устройство приборов гирокомпаса «Курс-4» их взаимодействие. Правила эксплуатации гирокомпаса «Курс-4», регулировки и проверки. | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Изучение комплектации гирокомпасной установки, регулировки и проверки ГК «Курс-4» | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Основные технические характеристики ГК установки их назначение и устройство. Устройство приборов ГК «Курс-4» их взаимодействие. Правила эксплуатации гирокомпаса «Курс-4» |  |
| **Тема 2.6.**  **Гирокомпасы типа «Амур-2»** | | | | **Содержание** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Состав комплекта гирокомпасной установки и особенности устройства основных приборов и систем. Правила подготовки гирокомпаса к пуску. Особенности обслуживания и эксплуатации ГК типа «Амур». | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Подготовка ГК к пуску. Особенности обслуживания и эксплуатации ГК типа «Амур». | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Состав комплекта ГК установки. Правила эксплуатации ГК типа «Амур». |  |
| **Тема 2.7.**  **Гироазимуткомпас типа «Вега»** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Теория навигационных гироазимуткомпасов, их функциональная схема. | **1** |
| **2** | | | | | | | Состав комплекта ГАК «Вега» , назначение приборов и особенности конструкции гироблока, имеющего жидкостно-торсионный подвес. Правила обслуживания ГАК «Вега». | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Обслуживание ГАК «Вега». | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Теория навигационных ГАКомпасов, их функциональная схема. |  |
| **Тема 2.8.**  **Приборы для измерения скорости судна и пройденного пути. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации лагов.** | | | | **Содержание** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Основы теории и эксплуатационные параметры лагов. Принцип действия гидродинамических лагов. Устройство, принцип действия и правила эксплуатации индукционных электронных лагов типа ИЭЛ-2. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Основы теории и принцип действия доплеровского лага, корреляционных лагов. Структурные схемы. | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Эксплуатация лага ИЭЛ-2, работа с доплеровским лагом ДГЛ-1**.** | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Основы теории и эксплуатационные параметры лагов, принцип действия и правила эксплуатации индукционных электронных лагов типа ИЭЛ-2 |  |
| **Тема 2.9.**  **Акустические измерители глубин.**  **Принцип действия, устройство правила эксплуатации навигационных эхолотов** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Принцип акустического измерения глубины. Ультразвуковые колебания и их особенности. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Функциональная схема навигационного эхолота НЭЛ-5.Конструкция вибраторов эхолота. Пьезоэлектрический эффект | **1** |
| **3.** | | | | | | | Особенности эхолота НЭЛ-М3Б.Структурная схема. Эксплуатационные особенности вибратора. Эхолот НЭЛ-20К.Органы управления, настройка эхолота. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Эксплуатация эхолота НЭЛ-М3Б. Настройка, эксплуатация эхолота НЭЛ-20К | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Правила эксплуатации эхолота НЭЛ-5, пьезоэлектрический эффект. Особенности эхолота НЭЛ-М3Б. Органы управления эхолота НЭЛ-20К |  |
| **Тема 2.10.**  **Общие сведения о магнетизме** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
|  | | | | | | | Введение. Магнитное поле и его элементы. Магнитные свойства ферромагнитных тел. Законы намагничивания ферромагнитного бруска. | **1** |
|  | | | | | | | Земной магнетизм. Элементы земного магнетизма. Принцип работы ЧЭ стрелочного магнитного компаса. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Принцип действия ЧЭ стрелочного магнитного компаса. | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Земной магнетизм. Элементы земного магнетизма. |  |
| **Тема 2.11.**  **Теория девиации.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Магнитное поле судна. Девиация магнитного компаса. Уравнение Пуассона. Анализ уравнений Пуассона. Преобразование уравнений Пуассона. | **1** |
| **2** | | | | | | | Постоянная, полукруговая и четвертная девиации.  Изменение сил уравнений Пуассона при крене судна. Креновая девиация. | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Постоянная, полукруговая и четвертная девиации. | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Уравнение Пуассона. Анализ уравнений Пуассона. Преобразование уравнений Пуассона. Постоянная, полукруговая и четвертная девиации. |  |
| **Тема 2.12.**  **Морские магнитные компасы и приборы для уничтожения девиации.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Морской магнитный 127-мм компас УКП-М и КМО-Т. Выверка компаса. Судовой магнитный компас КМ-145. | **1** |
| **2** | | | | | | | Приборы для уничтожения девиации. Дефлектор Колонга. Измерение магнитных сил с помощью дефлектора. Судовой инклинатор. | **1** |
| **Практические занятия:** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Выверки компаса УКП-М. Измерение магнитных сил с помощью дефлектора Колонга. Судовой инклинатор. | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **2-3** |
| **1** | | | | | | | Морской магнитный компас УПК-М и КМО-Т. Судовой магнитный компас КМ-145. |  |
| **Тема 2.13.**  **Уничтожение четвертной, полукруговой и креновой девиации.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Необходимость уничтожения девиации. Принцип уничтожения девиации. Приведение судна на заданный магнитный курс. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Уничтожение полукруговой девиации на четырех главных магнитных курсах (способ Эри ). | **1** |
| **3.** | | | | | | | Уничтожение полукруговой девиации на четырех главных компасных курсах(способ Колонга). | **1** |
| **4.** | | | | | | | Уничтожение креновой девиации. Вычисление таблиц остаточной девиации. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Приведение судна на заданный магнитный курс. | **1** |
| **Самостоятельная работа.** | | | | | | | |  | **3** |
| **1** | | | | | | | Необходимость уничтожения девиации. Принцип уничтожения девиации, Приведение судна на заданный магнитный курс. Теоретическое обоснование уничтожения девиации способом Эри и способом Колонга. Уничтожение креновой девиации. |  |
| **Тема 2.14.Гиротахометры.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Теоретические основы и принцип работы навигационного гиротахометра. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Устройство и функциональная схема гиротахометра«Галс». | **1** |
| **Тема 2.15.Основы автоматизации управления движением судна.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Классификация авторулевых. Принцип действия авторулевого в задаче стабилизации судна на курсе и траектории. Система управления рулевым приводом. Процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно. Настройки органов управленияавторулевогодля работы в оптимальном режиме. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Аппаратура системы автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов: состав, принцип работы, эксплуатация. | **1** |
| **3.** | | | | | | | Интегрированные навигационные системы: состав, принцип работы, эксплуатация. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Изучение органов управления и функциональной схемы конкретного авторулевого | **1** |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | **-** |  |
|  | | | | | | | | Изучение технических средств судовождения  Подготовка к практическим занятиям.  Изучение лекционного материала. |
| **Тема 3.1 Радионавигационные приборы и системы.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Фундаментальные основы радиолокатора, принцип работы, устройство, структурная схема РЛС, временная диаграмма работы РЛС. Технические и навигационные параметры РЛС. | **1** |
| **2** | | | | | | | Антенные устройства РЛС, волноводный тракт. Щелевые и линзовые антенны. Формирование диаграмм направленности антенны в горизонтальной и вертикальной областях. Техника безопасности при работе с антенной. | **1** |
| **3** | | | | | | | Передатчики РЛС. Магнитрон, магнитный модулятор, техника безопасности при работе с передатчиками. Приемники РЛС. Структурная схема, назначение блоков, преобразование эхосигнала в цифровой код. Индикаторы РЛС, индикатор относительного и истинного движения. Ориентация изображения. | **1** |
| **4** | | | | | | | Требования, предъявляемые IMO к РЛС (Резолюция от 01.08.2008 г.). Санитарные нормы на облучение электромагнитным полем антенны РЛС. | **1** |
| **5** | | | | | | | Навигационное использование РЛС. Отражающие свойства объектов. Уголковые отражатели. Явление субрефракции и сверхрефракции, ложные эхосигналы. | **1** |
| **6** | | | | | | | Влияние тумана, снега, песчаных бурь на дальность действия РЛС, использование РЛС в зимних условиях плавания и в сильную качку. Радиолокационные маяки-ответчики (RACON). | **1** |
| **7** | | | | | | | Автоматическая радиолокационная прокладка (САРП), устройство, требования ИМО к САРП (Резолюция от 01.08.2008г.). Ограничения САРП. Режимы работы СЭП и САС. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Включение и настройка судовой РЛС и контроль за её работой. Чтение радиолокационного изображения. Правила подготовки к работе и оперативного управления судовой РЛС. | **1** |
| **2** | | | | | | | Оперативное управление судовой РЛС: выбор шкалы дальности ориентации изображения, регулировка яркости, усиления ВАРУ (подавление помех от моря), дождь, снег (подавление помех от осадков). | **1** |
| **3** | | | | | | | Эксплуатация САРП. Настройка, выбор режима проигрывания маневра с опасным судном. | **1** |
| **Тема 3.2. Радионавигационные системы.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Классификация радионавигационных систем (РНС). Принцип работы временных и фазовых радионавигационных систем. Влияние распространения радиоволн на дальность действия систем и их точность. | **1** |
| **2** | | | | | | | Импульсно-фазовые (ИФРНС) «Лоран-С», «Чайка». Навигационные и радионавигационный параметры. Особенности использования систем в ночное время. | **1** |
| **Тема 3.3. Спутниковые навигационные системы.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Структура глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS. Методы определения места судна по спутникам. | **1** |
| **2** | | | | | | | Принцип определения места судна и скорости в ГНСС. Определение ориентации судна в ГНСС: «спутниковый компас». Дифференцированный метод повышения точности определения места судна в ГНСС. | **1** |
| **3** | | | | | | | Приёмоиндикаторы ГНСС: структурная схема и принцип работы. Точность определения места судна и скорости по ГНСС. Источники погрешностей в ГНСС. Автоматическая идентификационная система (АИС). | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Органы управления и настройки приемоиндикаторов спутниковых навигационных систем. | **1** |
| **2** | | | | | | | Планирование маршрута перехода. | **1** |
| **3** | | | | | | | Управление движением судна по заданной траектории. | **1** |
| **4** | | | | | | | Знакомство с приемником АИС. | **1** |
| **Тема 3.4 Радиолокационное наблюдение и прокладка.**  **Введение. Концепция истинного и относительного движения.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Правила 5, 6, 7, 8, 19, 35 МППСС-72 (с поправками) применительно к задаче расхождения судов с использованием радиолокатора | **1** |
| **2** | | | | | | | Концепция относительного и истинного движения, техника радиолокационной прокладки. | **1** |
| 3 | | | | | | | Критерии выбора манёвра | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Включение и работа с блоком индикатора. Определение дальности и пеленга, курса и скорости других судов, времени и дистанции кротчайшего сближения с ними. Опознавание критических эхосигналов. Обнаружение влияния изменения курса и/или скорости своего судна. Решение задач на маневренном планшете на расхождение с одним судном, следующим пересекающимся курсом. | **1** |
| **Тема 3.5. Общее устройство радиолокатора. Распространение радиоволн.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Функциональная схема радиолокатора, характеристики его антенны. Эксплуатационные требования к радиолокационным станциям со стороны IMO. Правила техники безопасности. | **1** |
| **2** | | | | | | | Факторы, влияющие на дальность радиолокационного обнаружения объектов. Влияние гидрометеорологических факторов на вид изображения на экране локатора. Ложные эхо-сигналы и помехи. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Обнаружение неправильных показаний, ложных сигналов, засветки от моря и т.д., сигналов от маяков-ответчиков, используемых при поиске и спасании.  Решение задач на расхождение с двумя судами, одно из которых следует встречным курсом. | **1** |
| **Тема 3.6 Погрешности радиолокатора. Интерпретация изображения на экране.**  **Эксплуатация радиолокатора.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Факторы, влияющие на точность и разрешающую способность радиолокатора  Нормы точности определения пеленга и дистанции при помощи локатора (со стороны IMO). | **1** |
| **2** | | | | | | | Сигналы от радиолокационных маяков-ответчиков, близкорасположенных крупных и протяжённых объектов, линий электропередач и т.п. Учёт особенностей рельефа при чтении радиолокационного изображения. Настройки радиолокатора, влияющие на способность обнаружения целей. | **1** |
| **3** | | | | | | | Определение пеленга и дистанции при помощи радиолокационной станции (РЛС)  Оценка опасности столкновения при помощи РЛС | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Обнаружение изменений курса и скорости других судов.  Решение задач на маневренном планшете на расхождение с тремя судами, одно из которых является обгоняющим, а другое изменяет свой курс. | **1** |
| **2** | | | | | | | Решение задач на расхождение с одним-двумя судами, одно из которых изменяет свою скорость. | **1** |
| **Тема 3.7 Использование радиолокатора в особых условиях и для навигационных целей. Выбор манёвра на основании радиолокационной информации** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1.** | | | | | | | Эксплуатация радиолокатора в условиях помех и неблагоприятных гидрометеорологических условиях. Использование РЛС в навигационных целях. Параллельная индексация. | **1** |
| **2** | | | | | | | Факторы, влияющие на выбор дистанции безопасного расхождения. Отображение манёвров собственного судна и/или судов-целей на экране РЛС | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Решение задач на расхождение с тремя судами в условиях интенсивных осадков и волнения. | **1** |
| **2** | | | | | | | Решение задач на расхождение с тремя судами, из которых хотя бы одно изменяет курс и/или скорость. | **1** |  |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | **-** | **2-3** |
|  | | | | | | | | Изучение технического описания современных приёмоиндикаторов  спутниковых навигационных систем.  Подготовка к практическим занятиям.  Изучение материала лекций.  Решение задач на расхождение с двумя – тремя судами в различных  погодных условиях и ситуациях.. |
| **. Тема 4.1 Управление судном и безопасность мореплавания.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Управление судном и безопасность мореплавания и его связь с другими разделами/дисциплинами. | **1** |
| **Тема 4.2. Организация службы на судах. Несение безопасной навигационной вахты.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Общие положения по организации штурманской службы на судах.Требования ПДНВ и Устава службы на судах по организации службы и основным принципам несения ходовой навигационной вахты. Эффективные процедуры работы вахты на ходовом мостике. Принципы управления ресурсами мостика. | **1** |
| **2** | | | | | | | Управление судами на воздушной подушке и подводных крыльях. Постановка судна в док и вывод из дока. Доковый чертеж. Управление судном при приеме-сдаче лоцмана. Плавание с лоцманом. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1.** | | | | | | | Выполнение процедур несения безопасной навигационной вахты на тренажёре по управлению судном | **1** |
| **Тема 4.3. Маневренные характеристики судна. Влияние работы движителей и других факторов на управляемость судна.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Типы рулей, влияние различных сил на винт, руль и корпус на переднем и заднем ходах. Влияние движителей на маневренные элементы ВФШ, ВРШ. | **1** |
| **2.** | | | | | | | Определение маневренных элементов судна.  Управляемость судна в условиях воздействия внешних факторов (ветер, волнение, течение). | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Изучение информации о маневренных элементах конкретных судов | **1** |
| **Тема 4.4. Международные и отечественные нормативные документы по безопасности мореплавания.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Международные конвенции по безопасности мореплавания. Основные национальные документы по безопасности плавания. Органы надзора за обеспечением безопасности плавания и их функции. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Правила ведения судовой документации. | **1** |
| **Тема 4.5. Маневрирование при съемке и постановке судна на якорь, к плавучим сооружениям, и в особых случаях.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Выбор места якорной стоянки. Подготовка судна и маневрирование при постановке на якорь. Постановка на один и два якоря. Обеспечение безопасности стоянки. | **1** |
| **2** | | | | | | | Способы постановки судна на швартовные бочки. Правила маневрирования, процедуры в особых случаях и при тревоге «Человек за бортом». | **1** |
|  | | | | | | | **Практические занятия** |  | **2-3** |
| **1** | | | | | | | Расчет длины якорь - цепи, определение радиуса якорной стоянки и вероятного дрейфа судна. | **1** |
| **Тема 4.6. Швартовные операции. Управление судном при плавании в узкостях, в штормовых условиях, во льдах, при буксировках.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Маневрирование при различных методах швартовки. Швартовные операции в ледовых условиях. Швартовные операции к борту другого судна на ходу и стоящему на якоре. Правила техники безопасности при швартовных операциях. | **1** |
| **2** | | | | | | | Управление судном при плавании в узкостях. Особенности плавания на мелководье, прием и высадка лоцмана. Аварийные ситуации при плавании в узкостях и на мелководье. | **1** |
| **3** | | | | | | | Особенности управления судном при плавании в штормовых условиях, борьба с обледенением согласно НБЖС. | **1** |
| **4** | | | | | | | Буксировка: разновидности и методика проведения буксировочных операций. | **1** |
| **5** | | | | | | | Плавание в ледовых условиях: подготовка судна к плаванию во льдах, самостоятельное плавание судна. Ледокольная проводка, сигнализация и связь с ледоколом, работа ледокола при проводке судов, буксировка судов во льдах. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **2-3** |
| **1** | | | | | | | Расчёт диаметра и длины буксирного троса для различных условий буксировки. | **1** |
| **2** | | | | | | | Отработка швартовных операций в различных условиях на тренажере по управлению судном. | **1** |
| **Тема 4.7. Международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72 с поправками): содержание, применение и цели.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Общие положения и определения, цели и принципы МППСС. Правила плавания и маневрирования в различных условиях. | **1** |
| **2** | | | | | | | Огни и знаки на судах согласно МППСС. Звуковые и световые сигналы, сигналы бедствия. Плавание в условиях ограниченной видимости. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2** |
| **1** | | | | | | | Отработка на макетах и тренажере правил плавания и маневрирования в различных условиях. | **1** |
| **Тема 4.8. Управление судном в аварийных ситуациях.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | SOLAS, рекомендации по подготовке моряков по процедурам выживания на море. Оказание помощи терпящему бедствие судну. Процедуры спасания людей, терпящих бедствие в море. Способы снятия людей с аварийного судна. Снятие судна с мели. Первоначальная оценка повреждения и борьба за живучесть.Действияпосле столкновения. Меры, принимаемые в случае аварий в порту. Типовая информация об остойчивости. | **1** |
| **2** | | | | | | | Рекомендации MARPOLпо предупреждению загрязнения с судов | **1** |
| **3** | | | | | | | Системы управления движением судов на подходах к портам. Системы управления безопасностью на судах в судоходных компаниях. | **1** |
| **Практические занятия.** | | | | | | | |  | **2-3** |
| 1 | | | | | | | Расчеты по снятию судна с мели. Методы снятия судна с мели. | **1** |
| **Тема 4.9. Визуальные средства связи, наблюдения и сигнализации. Международный свод сигналов.** | | | | **Содержание.** | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | Визуальные средства связи, наблюдения и сигнализации. Световая сигнализация по азбуке Морзе. Сигналы бедствия, передаваемые визуальными средствами.  Использование международного свода сигналов (МСС-65). | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | Приём и передача сигналов по МСС. | **1** |
| **2** | | | | | | | Приём и передача световых сигналов по азбуке Морзе. | **1** |
|  | | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | **-** | **3** |
|  | | | | | | | | Изучение световой сигнализации по азбуке Морзе  Подготовка к практическим занятиям.  Изучение материалов лекций. |
| **Тема 5.1ГМССБ Основные принципы организации ГМССБ.** | | **Содержание.** | | | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | | | Основы построения системы ГМССБ. Составные части ГМССБ. Базовая информация по ГМССБ. | **1** |
| **2** | | | | | | | | | Основные возможности и принципы организации МПС и МПСС. Регламент радиосвязи в Морской подвижной и Морской подвижной спутниковой службах. | **1** |
| **Тема 5.2. Различные системы связи как составные части ГМССБ.** | | **Содержание.** | | | | | | | | | | **1** | **1** |
| **1** | | | | | | | | | Системы связи с использованием ЦИВ/DSC. Системы спутниковой связи. |  |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | | | Использование ЦИВ. | **1** |
| **Тема 5.3. Судовое оборудование ГМССБ** | | **Содержание.** | | | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | | | Система спутниковой связи INMARSAT-C. Оборудование ЦИВ. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | | | Использование ЦИВ. | **1** |
| **2** | | | | | | | | | Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег» | **1** |
| **Тема 5.4. Системы оповещения ГМССБ.** | | **Содержание.** | | | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | | | Передача информации по безопасности на море. | **1** |
| **Тема 5.5. Процедуры аварийной радиосвязи. Эксплуатация судового аварийно-спасательного оборудования.** | | **Содержание.** | | | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | | | Процедуры аварийной связи в ГМССБ. Защита частот бедствия. Ложные сигналы бедствия. Ведение аварийного обмена. Эксплуатация судового аварийно-спасательного оборудования. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | |  | **1-2** |
| **1** | | | | | | | | | Использование ЦИВ. Осуществление тестовой проверки связи «судно-судно», «судно-берег» | **1** |
| **2** | | | | | | | | | Настройка INMARSAT-C. Подача сигналов Distress, Urgency. Эксплуатирование и тестирование SART, IPERBиAISSART. | **1** |
| **Тема 5.6. Элементы технического обслуживания радиооборудования ГМССБ.** | | **Содержание.** | | | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | | | Сроки и документы, определяющие проведение технических проверок оборудования. | **1** |
| **2** | | | | | | | | | Методика определения неисправностей с помощью встроенных приборов или программного обеспечения в соответствии с руководством по эксплуатации. | **1** |
| **3** | | | | | | | | | Особенности структурных и принципиальных схем судового оборудования ГМССБ. Резервные источники питания. Судовые антенны. | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | |  | **1-2** |
| 1 | | | | | | | | | Тестирование резервных источников питания. | **2** |
|  |  | | | | | | | | | |  |  |
| **МДК. 01.03. Лоция водных путей** | |  | | | | | | | | |  | **76** |  |
| **Тема 1.1.Введение**  **Современное состояние ВВП** | | **Содержание** | | | | | | | | | | **1** | **1** |
| **1-2** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Современное состояние внутренних вводных путей | **1** |
|  | | | | | | | | | **Практическое занятие** |  |
| 1 | | | | | | | | | Понятие, термины ВВП | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | |  |
|  | | 1 | | | | | | | | | Изучение лекционного материала  Подготовка к практическому занятию | **-** |
| **Тема1.2 Водный режим реки.** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1-2** |
| 1 | | | | | | | | | Режим рек | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Колебания уровня воды | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Круговорот воды в природе | **1** |
| 4 | | | | | | | | | Продольные уклоны | **1** |
| 5 | | | | | | | | | Поперечные уклоны | **1** |
| 6 | | | | | | | | | Течение в речном потоке | **1** |
| 7 | | | | | | | | | Неправильности течения | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | |  |
|  | |  | | | | | | | | | Изучение материала водный режим рек, уклоны, течения. | **-** |  |
| **Тема1.3 Наностные образования** | | **Содержание** | | | | | | | | | | **1** | **1-2** |
| 1 | | | | | | | | | Наностные образования | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Причины образования наносов | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Влияние наносных образований | **1** |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Виды напосных образований | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Изучение материала по теме  Подготовка к практическому занятию |  |
| **Тема1.4 Каменистые и глинистые образования** | |  | | | | | | | | | **Содержание** |  | **1-2** |
| 1 | | | | | | | | | Каменистые и глинистые образования | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Косы | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Изучение материала по теме: Каменистые и глинистые образования |  |
| **Тема1.5 Перекаты и элементы** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1-2** |
| 1 | | | | | | | | | Понятие перекатов | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Судоходная классификация перекатов | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Типы перекатов | **1** |
| 4 | | | | | | | | | Группировка перекатов | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Перекаты | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **1** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Подготовка к практическому занятию. Изучение понятия, видов, типов, группировки перекатов. |  |
| **Тема 1. 6Ледовый режим** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Процесс вскрытия рек | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Затоны | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Руслоочищение | **1** |
| 4 | | | | | | | | | Условия плавания в весеннее- осенний период | **1** |
| 5 | | | | | | | | | Продление навигации | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **1** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Изучение темы: ледовый режим |  |
| **Тема 1.7 Транспортная характеристика** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Транспортная характеристика | **1** |
| **Тема 1. 8 Понятие о лоции** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Термины и определения | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Изучение материала по теме |  |
|  | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| **Тема 1.9 Течение рек и характер водного потока в речном потоке** | | 1 | | | | | | | | | Течение рек в речном потоке | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Основные элементы рек | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Извилистость речных русел | **1** |
| 4 | | | | | | | | | Шлюзовые участки рек | **1** |
| 5 | | | | | | | | | Течения и колебания уровней воды | **1** |
| 6 | | | | | | | | | Образование и виды морских устьев рек | **1** |
| 7 | | | | | | | | | Морские и устьевые побережья | **1** |
| 8 | | | | | | | | | Колебания уровней воды в морских устьях | **1** |
| 9 | | | | | | | | | Понятие о приливных течениях | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Элементы и предвычисления приливов. | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |  |
|  | | 1 | | | | | | | | | Подготовка к практическому занятию |  |  |
| **Тема 1.10 Гидрометеорологические явления ВВП** | |  | | | | | | | | | **Содержание** |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Гидрометеорологические явления ВВП | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Устройство и оборудование шлюзов | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Подготовка к практическому занятию |  |
| **Тема 1. 11 Судоходные каналы** | |  | | | | | | | | | **Содержание** |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Понятие и виды судоходных каналов. | **1** |
| **Тема 1.12 Извилистость речного русла** | |  | | | | | | | | | **Содержание** |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Виды извилистости речного русла | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Режим излучин | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Влияние извилистости на движение судов | **1** |
| 4 | | | | | | | | | Определение глубин | **1** |
| 5 | | | | | | | | | Дноуглубление | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Схема образования перекатов | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **1** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Подготовка к практическому занятию |  |
| **Тема 1. 13 Гидрологический режим** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Гидрологический режим | **2** |
| 2 | | | | | | | | | Водохранилища | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Основные виды зем. снарядов | **1** |
| **Тема 1. 14 Ветер** | |  | | | | | | | | | **Содержание** |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Элементы и виды ветров | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Ветровое волнение | **1** |
| **Тема 1. 15 Рекомендации судоводителям** | |  | | | | | | | | | **Содержание** |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Рекомендации судоводителям | **1** |
| **Тема 1. 16 Береговые навигационные знаки** | |  | | | | | | | | | **Содержание** |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Береговые навигационные знаки | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Плавучие навигационные знаки | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Навигационное оборудование | **1** |
| 4 | | | | | | | | | Расстановка навигационных знаков | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Навигационные знаки и огни | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Подготовка к практическому занятию |  |
| **Тема 1. 17 Общее понимание о видимости** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | | Видимость знаков | **1** |
| 2 | | | | | | | | | Ориентирование в ночное время | **1** |
| 3 | | | | | | | | | Глазомерные способности: определение расстояний | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Определение скорости судна | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |
|  | | 1 | | | | | | | | | Подготовка к практическому занятию |  |  |
| **Тема 1. 18 Ориентирование в управлении судном** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| **1** | | | | | | | | | Ориентирование в управлении судном | **1** |
| **Тема 1.19 Основные сведения из картографии** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Основные сведения из картографии | **1** |
| **2** | | | | | | | | | Карты ВВП | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | | | | | | | Зарисовка планшетов карт | **1** |
|  | | **Самостоятельная работа** | | | | | | | | | | **-** |  |
|  | | 1 | | | | | | | | | Подготовка к практическому занятию. Изучение материала по теме. |  |  |
| **Тема 1.20Руководство для плавания** | | **Содержание** | | | | | | | | | |  | **1** |
| 1 | | | | | | | | Руководство для плавания | | **1** |
| 2 | | | | | | | | Приемы изучения специальной лоции | | **1** |
| **Практическое занятие** | | | | | | | | | |  |
| 1 | | | Чтение лоцманских карт | | | | | | | **1** |
| **Итоговое занятие** | |  | | | | | | | | | | **1** |  |
| **Учебная практика.**  **Виды работ:**  1.Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна. | | | | | | | | | | | | **72** | **2-3** |
| 2.Определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентира | | | | | | | | | | | | **12** |
| 3.Вести графическое счисление пути судна на карте, свободно читать навигационные карты | | | | | | | | | | | | **25** |
| 4. Решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов | | | | | | | | | | | | **25** |
| 5.Производить корректировку карт, предварительную прокладку по маршруту перехода. | | | | | | | | | | | | **10** |
| **План прохождения практики.**  Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности.  Изучить вопросы:   * -структура предприятия; * -назначение и место каждого подразделения в производственном и управленческом процессе, их взаимосвязь; * -правила внутреннего трудового распорядка; * -функции главных специалистов предприятия; * -перспективы развития производства;   -план освоения новых технологий.  Информационные мероприятия по ознакомлению с оборудованием и технологией. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей - -установление маршрута изготовления деталей; -проектирование операционного технического процесса изготовления детали. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования: - определение баз, выбор технического оборудования и технической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного вспомогательного инструмента. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технические операции: - назначение режимов резания, определение норм времени. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей: - программирование обработки деталей на станках с ЧПУ; - подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных ПУ; - внедрение разработанных технологических процессов в производство. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей: работа с системами СAD/САМ по оформлению технической документации и внесению изменений. Групповые консультации с руководителем практики. | | | | | | | | | | | |  |  |
| **Производственная практика.**  **Виды работ:** | | | | | | | | | | | | **468** | **3** |
| Применять правила несения ходовой и стояночной вахты | | | | | | | | | | | | **12** |
| Стоять на руле, вести наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы | | | | | | | | | | | | **22** |
| Управление судами и составами при прохождение каналов и шлюзов, на мелководье и в узкости | | | | | | | | | | | | **12** |
| Удержание судна на заданном курсе, постановка на якорь и швартовку судна к причалу, другому судну на ходу или на якоре | | | | | | | | | | | | **48** |
| Следить за работой курсоуказателей и рулевого устройства | | | | | | | | | | | | **18** |
| Управление судами и составами в особых условиях плавания | | | | | | | | | | | | **18** |
| Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи. | | | | | | | | | | | | **150** |
| Управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи | | | | | | | | | | | | **30** |
| Контролировать исправность и точность систем навигационной аппаратуры | | | | | | | | | | | | **15** |
| Использовать(РЛС),(САРП),(АИС), определять элементы движения целей и т.д | | | | | | | | | | | | **18** |
| Эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем | | | | | | | | | | | | **8** |
| Выполнять работы и техническое обслуживание с рулевым и якорным устройством | | | | | | | | | | | | **15** |
| Выполнять работы и техническое обслуживание с грузовыми и буксирными устройствами | | | | | | | | | | | | **18** |
| Выполнять работы и техническое обслуживание швартовым устройством | | | | | | | | | | | | **18** |
| Определение место положения судна и ориентирование в пути «компасы, пеленгаторы, радиопеленгаторы, секстаны, хронометры | | | | | | | | | | | | **18** |
| Определить скорость и пройденное расстояние»лаги» | | | | | | | | | | | | **18** |
| Проверка пути и места в условиях плохой видимости «в тумане ночью и при подходе к берегу» радиолокаторы гидролокаторы, гидрофоны, лоты и эхолоты | | | | | | | | | | | | **18** |
| Определение прогноза погоды» термометры, барометры, барографы, анемометры, психрометры | | | | | | | | | | | | **12** |
| **План прохождения практики.** Вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности. Изучить вопросы:  - структура предприятия;   * назначение и место каждого подразделения в производственном и управленческом процессе, их взаимосвязь; * правила внутреннего трудового распорядка; * функции главных специалистов предприятия; * перспективы развития производства;   - план освоения новых технологий. Информационные мероприятия по ознакомлению с оборудованием и технологией. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей  - установление маршрута изготовления деталей;  - проектирование операционного технического процесса изготовления детали.  Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования:  - определение баз, выбор технического оборудования и технической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного вспомогательного инструмента. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технические операции:  - назначение режимов резания, определение норм времени. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей:  - программирование обработки деталей на станках с ЧПУ;  - подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных ПУ;  - внедрение разработанных технологических процессов в производство. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей:  - работа с системами СAD/САМ по оформлению технической документации и внесению изменений. Групповые консультации с руководителем практики. | | | | | | | | | | | |  |

**3. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.  Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: навигации и лоции, управления судном, английского языка, информатики; лабораторий: судового радиооборудования, радионавигационных и электрорадионавигационных приборов и систем технических средств судовождения.

Оборудование учебных кабинетов: учебные столы и столы для ведения прокладки и графических работ, плакаты, карты и планшеты, руководства и пособия, прокладочные инструменты, образцы метеорологических приборов, плакаты и схемы, поясняющие работу электронавигационных приборов.

Технические средства обучения, тренажеры: навигационный тренажер; тренажер Глобальной морской системы связи при бедствии.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий: действующие образцы технических и радиотехнических средств судовождения, судового радиооборудования, компьютеры с соответствующим программным обеспечением, учебный гироскоп, действующий гирокомпасы, лабораторный лаг и действующий лаги, действующий и лабораторный эхолоты, магнитные компасы.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

**3.2 Информационное обеспечение обучения.**

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

**Основная литература:**

1. Дмитриев В.И. Справочник капитана / В.И. Дмитриев, В.Л. Григорян, С.В. Козик, В.А. Никитин, Л.С. Рассукованый, Г.Г. Фадеев, Ю.В. Цитрик. Под общей редакцией В.И. Дмитриева – СПб.: Элмор, 2016.
2. Дмитриев В.И., Григорян В.Л., Катенин В.А. Навигация и лоция. Учебник для вузов (3-е издание переработанное и дополненное) / Под общ.ред. д.ф.т.н. В. И. Дмитриева. – М.: «МОРКНИГА», 2016.
3. Китаевич Б. Е., Сергеева М. Н., Каминская Л. И., Вохмянин С. Н. Учебник английского языка для моряков. – М.: РКонсульт, 2010. – 400 с.
4. Лобынцева Л.В., Тунитовская Е.С. – Чтение радиограмм. Составление технических заявок. Коммерческая корреспонденция: Учебно-методическое пособие для курсантов (студентов) 3-5-го курсов радиотехнического факультета. Изд.2-е испр. и доп. - С-Пб.: Издательство ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016. – 54 с.
5. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ-78) с поправками: консолидированный текст:нарус.иангл.языках. - СПб.: ЦНИИМФ, 2017. - 806 с.
6. МППСС - 1972. Международные правила предупреждения столкновений судов в море, 1972 г. (МППСС-72). 5-е издание. – М.:Моркнига, 2017. – 156 с.

**Дополнительная литература:**

1. Стандартные фразы ИМО для общения на море. Изд. 3-е, переработанное и исправленнное. - СПб.: Цниимф, 2018. – 368 с.
2. Андреев Ю.Г., Лапидус В.М. Судовождение и Правила плавания на ВВП. - СПГУВК, 2016.
3. Безбородов Г.И., Слатин К.В. Электронная картография. Учебное пособие. - СПб.: СПГУВК, 2017.
4. Блинов И.А., Денисов С.В., Перфильев В.К., Филипченко В.Г. Эксплуатация электронавигационных приборов на морских судах. – М.: «Транспорт», 2016.
5. Бобровский В. И. Деловой английский язык для моряков. – М.: Высш. шк., 2017. – 208 с.
6. Воронов В.В., Григорьев Н.Н., Яловенко А.В. Судовые магнитные компасы. – М.: «Элмор», 2018.
7. Воронов В.В., Перфильев В.К., Яловенко А.В. Технические средства судовождения. – М.: «Транспорт», 2017.
8. Высоты и азимуты светил. В 4-х томах. УГС ВМФ.
9. Гогина Н. А. Практическая грамматика английского языка. – М.: Транслит, 2017. – 224 с.
10. Грибанов Н. Н., Яковлев И. Н. Океанография и морская метеорология. Учебник. - М.: Военное издательство, 2017. - 472 с.
11. Гуцуляк В. И. Морское право: Учебное пособие. – М.: РосКонсульт, 2016. – 368 с.
12. Данилова С.В., Сапунова О.В., Цирулёва Т.А. - Pilot-Bookreader: Хрестоматия по чтению лоции для курсантов (студентов) 3-5 курсов судоводительского факультета. Изд.2-е,испр. С-Пб.: Издательство ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2016. – 123 с.
13. Дмитриев В.И. Обеспечение безопасности плавания: Учебное пособие для вузов водного транспорта – М.: ИКЦ «Академкнига», 2016. – 374 с.
14. Дорошкевич Н. О., Мандрик В. П., Смирнова М. С. Английский язык для судоводителей. – М.: Высш. шк., 2016. - 214 с.
15. Задачник по навигации и лоции; Учеб.пособие для судоводительских специальностей. Гаврюк М. И. Авербах Н.В., Баранов Ю.К. и др.: Под ред. М. И. Гаврюка. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 2016.
16. Иванов Г. Г. Правовое регулирование морского судоходства в Российской Федерации. – М.: Спарк, 2018. – 478 с.
17. Ковалев А. А. Современное международное морское право и практика мореплавания. – М.: Научная книга, 2018. – 416 с.
18. Кодекс внутреннего водного транспорта. – М.: «Издательство ПРИОР», 2018. – 80 с.
19. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации. – М.: Издательство «Ось-89», 2016. – 144 с.
20. Комментарий к Кодексу торгового мореплавания Российской Федерации. – М.:«Спартак», 2018. – 734 с.
21. Комментарии к Правилам плавания на ВВП РФ. - Новосибирск: «Империя», 2013.
22. Лапидус В. М., Мокрозуб О.И. Судовождение и Правила плавания на ВВП «Рекомендации по управлению судном на ВВП с использованием РЛС и САРП». - СПб.: СПГУВК, 2014.
23. Международная транспортная лексика : учеб.пособие / Ю. А. Чунтомова; доп. Мин-вом транспорта РФ для студентов транспортных вузов. - М.: ТрансЛит, 2017. - 128 с.
24. Мореходные приборы и инструменты: Учеб. пособие для высших и средних морских учебных заведений. Григорьев В. В., Самохвалов Д.А., Цурбан А.И., Щетинина А.И.; 3Cе изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 2017. – 108 с.
25. Морской астрономический ежегодник. Академия наук. Институт теоретической астрономии.
26. Никанкин В.К., Волков АЛ., Припотнюк А.В.. Неволин М.Т., Сапунова О.В. Учебное пособие по работе в ГМССБ (GMDSS). - С.-Петербург**,** ГМА им. Макарова, 2016
27. Ольшамовский Б.М. Судовождение и Правила плавания по внутренним судоходным путям. Издание 3, перераб. и доп. - М.:Транспорт, 2017. – 296 с.

**Электронные ресурсы**

1. [Издательство "Лань"](http://library.gumrf.ru/prelkat_lan.html)
2. ["Университетская библиотека online"](http://biblioclub.ru/)
3. Извещения мореплавателям – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://structure.mil.ru/files/morf/military/files/NM\_1350.PDF
4. Интерфейсный контрольный документ ГЛОНАСС версия 5.1.2008 – [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: http//www. sdcm.ru/GLONASS\_ICD\_rus.pdf
5. Нумерник извещений мореплавателям – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://structure.mil.ru/files/morf/military/files/Ann2012.PDF
6. Официальный сайт компании «ТРАНЗАС» - Режим доступа: http//www.transas.ru
7. http://www.engmatrix.ru (грамматические упражнения).
8. www.randewy.ru /en/engl.html (терминология).
9. www.crew-help.com/ua (терминология).
10. www.seagoing.narod.ru spb/courses/english/.html (тренировочные упражнения).
11. www.Multitran.ru (интернет-словарь).
12. www.britishcoual.org/leornenglish (сайт Британского Совета).
13. http:// www.maib.gov.uk
14. http://englishlive.co.uk
15. http://home.wxs.nl/~kluiiven
16. http://iteslj.org
17. http://www.bbc.co.uk/worldwide
18. http://www.davescafe.com
19. http://www.hio.ft.hanze.nl/thar/links te.htm
20. http://www.iatefl.org
21. http://www.imo.org
22. http://www.lloydslist.com
23. http://www.maib.detr.gov.uk
24. http://www.marine-societv.org
25. http://www.marisec.org
26. http://www.mcagency.org.uk
27. http://www.nautinst.org
28. http://www.termisti.refer.org/nauterm/dicten.htm
29. http://www.tesol.org
30. http://www.tradewinds.no
31. http://www.uscg.mil
32. http://www.wmu.se
33. http://www.wmu.se/imla/default.htm
34. http://www3.oup.co.uk/eltj

**3.3 Общие требования к организации образовательного процесса.**

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

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение дисциплин ЕН.01 «Математика», ЕН.02 «Информатика», ОП.01 «Инженерная графика», ОП.02 «Механика», ОП.03 «Электротехника и электроника», ОП.04«Правовые основы профессиональной деятельности», ОП.05 «Метрология и стандартизация», ОП.06«Теория и устройство судна», ОГСЭ.03 «Иностранный язык».

В процессе изучения междисциплинарных курсов профессионального модуля планируется выполнение курсового проекта, которое реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение, и предусматривает широкое использование ЭКНИС и других компьютерных программ по судовождению.

**3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

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

**4.** **Контроль и оценка результатов освоения**

**профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **1** | | **2** | **3** |
| ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять  местоположение судна. | | - демонстрация умения использовать небесные тела для определения местоположения судна;  - демонстрация умения определять местоположение судна с помощью береговых ориентиров, средств навигационного ограждения, включая маяки, знаки и буи, счисления с учетом ветра, приливов, течений и рассчитанной скорости;  - демонстрация знания и умения пользоваться навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация о путях движения судов; | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, экзамена, экзамена квалификационного. |
| ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять  местоположение судна (продолжение). | | - демонстрация способности определять местоположение судна с использованием радионавигационных средств (тренажерная подготовка);  - демонстрация способности работать с эхолотами и правильно использовать получаемую от них информацию;  - демонстрация знания принципов гиро- и магнитных компасов;  - демонстрация умения определять поправки гиро- и магнитных компасов, с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров, и учитывать такие поправки;  - демонстрация знания систем управления рулем, эксплуатационных процедур и перехода с ручного управления на автоматическое и обратно;  - демонстрация умения использовать и расшифровывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов;  - демонстрация знания характеристик различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем записи;  - демонстрация умения использовать имеющуюся метеорологическую информацию. | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – оценка результатов защиты курсового проекта (работы), зачета, экзамена, экзамена квалификационного. |
| ПК 1.2 Маневрировать и управлять судном. | | - демонстрация знания влияния водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь, влияния ветра и течения на управление судном, маневров и процедур при спасании человека за бортом, влияния эффекта проседания, влияния мелководья и т.п., надлежащих процедур постановки | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен, экзамен квалификационный. |
|  | | на якорь и швартовки;  - демонстрация понимания установленных норм и правил;  - демонстрация понимания порядка несения ходовой и стояночной вахты.  -несение вахты на якоре и на ходу в качестве дублера вахтенного помощника капитана в различных условиях плавания.  -выполнение обязанностей вахтенного помощника при стоянке.  - использование РЛС и САРП для обеспечения безопасности плавания. |  |
| ПК 1.3 Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи. | | - демонстрация знания принципов работы технических средств судовождения и связи;  - демонстрация практического знания навигационного использования технических средств и организации связи.  - эксплуатация ТСС и определение их поправок. | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен, экзамен квалификационный. |
| ПК.1.4. Нести безопасную навигационную вахту. | | - демонстрация знания содержания, применения и целей Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками;  - демонстрация знания основных принципов несения ходовой навигационной вахты;  - демонстрация знания принципов управления личным составом на мостике, включая распределение личного состава, возложение обязанностей и установление очередности использования ресурсов, эффективную связь, уверенность и руководство, | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
|  | | достижение и поддержание информированности о ситуации, учет опыта работы в составе команды;  - демонстрация знания техники судовождения при отсутствии видимости (тренажерная подготовка);  - демонстрация умения использовать пути движения в соответствии с Общими положениями об установлении путей движения судов;  - демонстрация умения использовать информацию, получаемую от навигационного оборудования, для несения безопасной ходовой навигационной вахты; |  |
| ПК.1.5. Использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности мореплавания. | | - демонстрация умения пользоваться радиолокатором и расшифровывать и анализировать полученную информацию, включая  .1 факторы, влияющие на работу и точность  .2 настройку индикаторов и обеспечение их работы  .3 обнаружение неправильных показаний, ложных эхосигналов, засветки от моря и т.д., радиолокационные маяки-ответчики и | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК.1.5. Использовать радиолокатор и САРП для обеспечения безопасности мореплавания (продолжение). | | поисково- спасательные транспондеры  Использование, включая:  .1 дальность и пеленг; курс и скорость других судов; время и дистанцию кратчайшего сближения с судами, следующими пересекающимися и встречными курсами или обгоняющими  .2 опознавание критических эхосигналов; обнаружение изменений | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
| курса и скорости других судов; влияние изменений курса и/или скорости своего судна  .3 применение Международных правил предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками  .4 технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения  .5 параллельную индексацию |
| ПК.1.6. Использовать ЭКНИС для безопасности судовождения. | | - демонстрация знания возможностей и ограничений работы ЭКНИС, включая:  .1 глубокое понимание данных электронной навигационной карты (ЭНК), точности данных, правил представления, вариантов отображения и других форматов карт  .2 опасности чрезмерного доверия  .3 знание функций ЭКНИС, необходимых согласно действующим эксплуатационным требованиям  - демонстрация профессиональных навыков по эксплуатации ЭКНИС, толкованию и анализу получаемой информации, включая:  .1использование функций, интегрированных с другими навигационными системами в различных установках, включая надлежащее функционирование и регулировку желаемых настроек  .2 безопасное наблюдение и корректировку информации, включая положение своего судна; отображение морского района; режим и ориентацию; отображенные картографические данные; | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК.1.6. Использовать ЭКНИС для безопасности судовождения (продолжение). | | наблюдение за маршрутом;  информационные отображения, созданные пользователем;  контакты (если есть сопряжение с АИС и/или радиолокационным  слежением) и функции радиолокационного наложения (если есть сопряжение)  .3 подтверждение местоположения судна с помощью альтернативных средств  .4 эффективное использование настроек для обеспечения соответствия эксплуатационным процедурам, включая параметры аварийной сигнализации для предупреждения посадки на мель, при приближении к навигационным опасностям и особым районам, полноту картографических данных и текущее состояние карт, а также меры по резервированию  .5 регулировку настроек и значений в соответствии с текущими условиями  .6 информированность о ситуации при использовании ЭКНИС, включая безопасные воды и приближение к опасностям, неподвижным и дрейфующим; картографические данные и выбор масштаба, приемлемость маршрута, обнаружение объектов и управление, а также интеграцию датчиков | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК.1.7. Действовать в чрезвычайных ситуациях. | | - демонстрация знания действий в аварийной ситуации:  - первоначальные действия после столкновения или посадки на мель; первоначальная оценка повреждений и борьба за живучесть | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
|  | | - демонстрация правильного понимания процедур, которые необходимо выполнять при спасании людей на море, при оказании помощи терпящему бедствие судну, при аварии, произошедшей в порту |  |
| ПК.1.8. Действовать при получении сигнала бедствия. | | - демонстрация знания содержания Руководства по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС) | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК.1.9. Использовать Стандартные фразы ИМО для общения на море и использовать английский язык в письменной и устной форме. | | - демонстрация достаточного знания английского языка, позволяющего лицу командного состава пользоваться картами и другими навигационными пособиями, понимать метеорологическую информацию и сообщения относительно безопасности и эксплуатации судна, поддерживать связь с другими судами, береговыми станциями и центрами СДС, а также выполнять обязанности лица командного состава в многоязычном экипаже, включая способность использовать и понимать Стандартный морской разговорник ИМО (СМР ИМО) | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |
| ПК.1.10. Принимать и передавать информацию (с использованием визуальных сигналов). | | - демонстрация способности использовать Международный свод сигналов;  - демонстрация способности передавать и принимать световые сигналы бедствия СОС с помощью азбуки Морзе, указанные в Приложении IV к Международным правилам предупреждения столкновений судов в море 1972 года с поправками и добавлении 1 к Международному своду сигналов, а также визуальные однобуквенные сигналы, также указанные в Международном своде сигналов | Текущий контроль в форме устных опросов, экспертного наблюдения выполнения и оценки результатов практических занятий, при выполнении работ во время производственной практики. Промежуточный контроль – зачет, экзамен квалификационный. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| **1** | **2** | **3** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - демонстрация интереса к будущей профессии. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время практики.* |
| **1** | **2** | **3** |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | **-** проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |
| ОК. 10. Владеть письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке | **-** способность вести общение с членами экипажа по вопросам, касающимися выполнения обязанностей на судне и безопасности мореплавания | *Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ во время производственной практики.* |