

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

 Директор колледжа
О.В. Жижикина
«19» 01 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

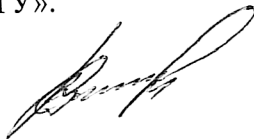
«Навигация, лоция»

специальности:
26.02.03 «Судовождение»

Петропавловск-Камчатский,
2025

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 26.02.03 «Судовождение», в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ (Правила II/1 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-II/1, таблица А-II/1) с учетом новых поправок к Конвенции и Кодексу ПДМНВ, принятых на Дипломатической конференции в Маниле (Филиппины) и учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
Преподаватель



В.В. Силуков

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 1 от 28 января 2025 г.

Заместитель директора колледжа по УМР



Е.К. Кудрявцева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	7
2.1 Общие и профессиональные компетенции, личностные результаты	7
2.2 Формируемые компетентности в соответствии с МК ПДНВ 78 с поправками.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	8
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:	8
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	8
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	13
3.4. Курсовая работа	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	15
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
4.2. Информационное обеспечение обучения	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	17
6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.01 «Навигация, лоция»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 26.02.03 «Судовождение», разработанной в соответствии с требованиями Конвенции ПДНМВ (Правила II/1 МК ПДНВ 78 с поправками, Раздел А-II/1, таблица А-II/1).

Рабочая программа междисциплинарного курса «Навигация, лоция» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 26.02.03 «Судовождение» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.01.01 «Навигация, лоция» относится к ПМ.01 «Управление и эксплуатация судна».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- аналитического и графического счисления;
- несение ходовой навигационной вахты;
- 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 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 съёмки с якоря и швартовных бочек;
- проведения грузовых операций, пересадки людей, швартовных операций, буксировки судов и плавучих объектов, снятия судна с мели;
- управления судном, в том числе при выполнении аварийно-спасательных операций;
- выполнения палубных работ;
- использования прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна;

уметь:

- пользования морскими навигационными картами, лоциями, таблицами приливов, извещениями мореплавателям, навигационными предупреждениями, передаваемые по радио, и информацией об установленных путях движения судов;
- определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров;
- решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов;
- 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 счисление пути судна;
- 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 различными способами на морской навигационной карте, а также с помощью навигационного ограждения, включая буи, знаки и маяки;
- определять местоположение судна с помощью береговых ориентиров;
- определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем;
- определять и учитывать поправки giro- и магнитных компасов с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров;
- 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 якорь 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 гидрометеорологических условий 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 съёмке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям;
- швартовые операции;
- плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;
- технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения;
- способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;
- физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора,

приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры ГМССБ, аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;

- основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом, эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно;
- способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения;
- правила контроля за судами в портах;
- роль человеческого фактора;
- ответственность за аварии.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1 Общие и профессиональные компетенции, личностные результаты

Изучение междисциплинарного курса способствует формированию следующих профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)		Код личностных результатов реализации программы воспитания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности		ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		ЛР 14
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями (при наличии)		
Проявляющий ответственное поведение, исполнительскую дисциплину		ЛР 18

2.2 Формируемые компетентности в соответствии с МК ПДНВ 78 с поправками

Компетентность	Минимальные знания, понимания и профессионализм, требуемые для получения диплома	Критерии, устанавливающие, что цели подготовки достигнуты
Планирование и проведение перехода и определение местоположения	1. Умение определить местоположение судна с помощью: – береговых ориентиров – средств навигационного ограждения, – включая маяки, знаки и буи – счисления с учетом ветра, приливов, течений и предполагаемой скорости.	Информация, полученная с помощью навигационных карт и пособий, является уместной, правильно истолковывается и надлежащим образом применяется. Все потенциальные навигационные опасности точно определяются; Главный метод, использованный для определения местоположения судна, является наиболее подходящим для

	2. Глубокие знания и практические навыки пользования морскими навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицами приливов, извещениями мореплавателям, навигационными предупреждениями, передаваемые по радио, и информацией об установленных путях движения судов.	преобладающих обстоятельств и условий; Местоположение определено в пределах приемлемых погрешностей приборов/систем; Надежность информации, получаемой с помощью главного метода определения местоположения, проверяется через соответствующие промежутки времени; Расчеты и измерения, относящиеся к навигационной информации, точны; Выбранные карты имеют самый большой масштаб, подходящий для данного района плавания, а карты и пособия откорректированы в соответствии с последней доступной информацией; Метеорологические измерения и наблюдения точны и соответствуют переходу Метеорологическая информация правильно истолковывается и применяется;
--	---	---

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	213
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	186
в том числе:	
Лабораторные занятия	18
Практические занятия	20
Курсовая работа	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Консультации	12
Промежуточная аттестация	17
Итоговая аттестация 4, 5, 8 семестры в форме – экзамена; 8 семестр – курсовое проектирование	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.01.01 Навигация и лоция

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	ПК/ОК
Семестр 4			
Тема 1 Введение	Лекции	2	ПК 1.1
	1 Введение в курс.		
	2 Форма и размеры Земли, принятые в судовождении. Референц-эллипсоиды.		
	3 Географические координаты и их разницы.		
	4 Морские единицы длины и скорости.	2	ПК 1.1
	Практические занятия		
	Вычисление географических координат, разности широт и разности долгот.		
Тема 2.	Лекции	2	ПК 1.1

Основные линии и плоскости.	1	Основные линии и плоскости наблюдателя.	2	ПК 1.1
	2	Системы счета направлений в море, истинные направления и пеленги.		
	3	Курсовые углы.		
	Практические занятия			
	Переход из одной системы деления горизонта к другой.			
Тема 3. Видимости.	Лекции		2	ПК 1.1
	1	Видимый горизонт и его дальность.		
	2	Дальность видимости предметов и огней: географическая, оптическая, номинальная и стандартная дальности видимости маячных огней.		
	3	Влияние атмосферных условий.		
	4	Влияние разрешающей возможности глаза.		
Тема 4. Магнетизм.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Магнитное поле Земли. Магнитные и компасные направления. Понятие о земном магнетизме и его элементах.		
	2	Магнитный меридиан. Склонение и его изменчивость.		
	3	Принцип действия магнитного компаса.		
	4	Магнитные курсы и пеленги.		
	5	Переход от истинных направлений к магнитным и обратно		
Тема 5. Компасные курсы и пеленги	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Девияция магнитного компаса и ее изменчивость.		
	2	Способы определения девииции. Таблица девииции.		
	3	Компасные курсы и пеленги. Поправка компаса.		
	4	Понятие об определении поправок курсоуказателей. Исправление и перевод курсов и пеленгов. Общие сведения о створах.		
	Практические занятия		2	ПК 1.1
	Нахождение магнитного склонения, девииции и поправки компаса.			
	Решение задач на приведение магнитного склонения к году плавания и переход от магнитных направлений к истинным и компасным.			
	Решение задач на соотношение между истинными, магнитными и компасными направлениями.			
Тема 6 Понятие о гироскопических компасах.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Понятие о гироскопических компасах. Компасные направления по гирокомпасу.		
	2	Гироскопический меридиан.		
	3	Поправка гирокомпаса.		
	4	Способы измерения скорости судна и определение пройденного расстояния в море.		
	5	Понятие о лагах. Определение поправки и коэффициента лага.		
	6	Мерная линия. Определение скорости судна и правки лага на мерной линии.		
Тема 7 Система МАМС.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Изучение систем навигационного ограждения плавучими предостерегающими знаками.		
	2	Система МАМС.		
Тема 8 Приливы.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Учет приливов в судовождении.		
	2	Номенклатура приливных уровней.		
	3	Таблицы приливов.		
	Практические занятия		2	ПК 1.1
	Расчет и построение графика прилива в заданном пункте.			
	Решение задач по расчету пройденного расстояния, разности отсчетов лага.			
Тема 9 Морские карты.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Основные определения. Картографические проекции и морские карты.		
	2	Локсодромия и ортодромия. Ортодромическая поправка.		
	3	Требования, предъявляемые к морским навигационным картам.		

	4	Меркаторская проекция и ее обоснование.	2	ПК 1.1
	5	Меридиональные части.		
	6	Главный и частный масштабы.		
	7	Числовой и линейный масштабы.		
	8	Понятие о проекции Гаусса.		
	9	Гномоническая проекция.		
	Практические занятия			
	Локсодромия и ее уравнение.			
	Классификация морских карт и оценка их достоинства.			
	Степень доверия к морской карте.			
Тема 10 Проекции.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Перспективные проекции.		
	2	Стереографическая и центральная проекции.		
	3	Искажение длин и направлений.		
	4	Нормальные, косые и поперечные сетки.		
	5	Поперечная и цилиндрическая проекции.		
	6	Понятие о других проекциях, применяемых в навигации.		
Консультации			8	
Самостоятельная работа			10	
Промежуточная аттестация			6	
Семестр 5				
Тема 11 Навигационная карта. Ошибки измерений навигационных параметров.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Требование к картам, их классификация и назначение.		
	2	Компоновка и нумерация, оценка и подъем карт.		
	3	Классификация ошибок измерений. Понятие о расчете ошибок измерений навигационного параметра и мерах по уменьшению их влияния.		
	Практические занятия		2	ПК 1.1
	Знакомство с навигационной картой. Чтение навигационных карт. Подъем карт.			
	Нанесение точки, снятие координат. Прокладной инструмент. Работа с картой и прокладным инструментом.			
Тема 12 Прокладочный инструмент	Лекции		6	ПК 1.1
	1	Истинные курсы и пеленги.		
	2	Работа с прокладочным инструментом.		
Тема 13 Прокладка курсов на карте.	Лекции		14	ПК 1.1
	1	Понятие о счислении судна, методы счисления, сущность метода графического счисления пути судна.		
	2	Прокладка курсов на карте. Исправление и перевод курсов.		
	3	Учет поправки лага	2	ПК 1.1
	Практические занятия			
Решение задач простого, составного и сложного счисления				
Тема 14 Навигационная прокладка с учетом дрейфа.	Лекции		8	ПК 1.1
	1	Влияние ветра на судно и его учет при проведении прокладки. Морские течения и их учет при ведении прокладки. Совместное влияние ветра и течения и его учет. Циркуляция и ее учет.		
	2	Навигационная прокладка с учетом дрейфа.		
	3	Прямая и обратная задача		
Тема 15 Прокладка с учетом постоянного течения.	Практические занятия		6	ПК 1.1
	Выполнение навигационной прокладки при отсутствии дрейфа и течения с учетом циркуляции.			
	Выполнение навигационной прокладки с учетом дрейфа, с учетом течения, и при совместном учете течения и дрейфа.			
	Прямая и обратная задачи.			
Тема 16 Совместный учет ветра и течения. Аналитическое счисление пути	Лекции		8	ПК 1.1
	1	Аналитическое счисление, основные формулы аналитического счисления.		
	2	Виды аналитического счисления.		
	3	Точность графического и аналитического счисления.		

судна. Оценка точности счисления и ее учет для обеспечения безопасности плавания.						
Консультации			2			
Промежуточная аттестация			6			
Семестр 8						
Тема 17 Способы определения места судна.	Лекция		4	ПК 1.1		
	1	Необходимость обсерваций и их сущность.				
	2	Источники ошибок визуальных обсерваций.				
	3	Требования НШСР в отношении определения места судна.				
	4	Классификация способов определения места судна.				
	5	Изолинии и градиенты при использовании визуальных способов.				
	6	Определение места судна по разновременным наблюдением одного или нескольких ориентиров.				
	7	Изолинии и линии положения, общая формула оценки точности определения места.				
	Лабораторная работа		2	ПК 1.1		
	Прокладка с определением места визуальными способами и с использованием радиолокатора в различных условиях плавания (с учетом дрейфа и течения).					
Ведение судового журнала						
Тема. 18 Определения места.	Лекция		6	ПК 1.1		
	1	Определение места по двум пеленгам.				
	2	Точность способа и меры ее повышения.				
	3	Определение места по двум горизонтальным углам.				
	4	Графическое решение задачи.				
	5	Определение места по пеленгам.				
	6	Точность способа и меры ее повышения. Использование одной линии положения для уточнения места судна.				
	7	Треугольник погрешностей: причины появления треугольника погрешности и способы его разгона.				
	8	Определение места судна комбинированными способами.				
	9	Определение места судна по измерениям углов ориентиров.				
	Лабораторная работа		4	ПК 1.1		
	Определение места по двум и трем расстояниям.					
	Способы измерения расстояний.					
	Определение расстояний по вертикальному углу.					
	Точность способа.					
	Таблицы МТ.					
	Комбинированные способы определения места.					
	Способ пеленга и расстояния, случаи его применения. Точность способа.					
	Тема 19 Определение места по крьюйс-пеленгу и крьюйс-расстоянию.	Лекция			4	ПК 1.1
1		Определение места по крьюйс-пеленгу и крьюйс-расстоянию.				
2		Точность счислимо-обсервованного места и меры ее повышения.				
3		Учет сноса при крьюйс-пеленге.				
4		Ошибки способа.				
5		Определение места по разновременным линиям положения.				
Тема 20 Спутниковые РНС.	Лекция		4	ПК 1.1		
	1	Понятие о работе различных спутниковых навигационных систем и способах определения места судна.				
	2	Основные закономерности движения ИСЗ, орбиты и их особенности.				
	3	Методы определения места судна с помощью навигационных ИСЗ: радиально-скоростной, дальномерный, разностно-дальномерный.				
	4	Использование спутниковых РНС доплеровского типа.				

	5	Назначение, классификация и требования к СНО (средства навигационного оборудования)		
	6	Зрительные, звукосигнальные и радиотехнические СНО.		
	7	Плавучие СНО. Плавучие предостерегательные знаки.		
Тема 21 Электронные карты.	Лекция		4	ПК 1.1
	1	Основные понятия и определения. Нормативные документы, определяющие использование ЭКНИС. Структура ЭКНИС.		
	2	Использование электронных карт.		
	3	Действующие стандарты.		
	4	Виды электронных навигационных карт и их корректура.		
	5	Краткая характеристика основных режимов работы ЭКНИС. Электронный каталог.		
	6	Проработка перехода.		
	7	Плавание по маршруту.		
	Лабораторная работа		4	ПК 1.1
	Знакомство с ЭКНИС, основные приемы работы. Планирование маршрута. Исполнительная прокладка и определение места. Планирование перехода с использованием электронной карты. Корректура электронных карт и создание пользовательских слоев.			
Определение характеристик СНО по данным карт и пособий. Опознавание плавучих СНО по их внешнему виду и характеристикам огня.				
Тема 22 Судовые радиолокаторы.	Лекция		6	ПК 1.1
	1	Принцип работы судовых радиолокаторов. Особенности и способы использования РЛС для определения места.		
	2	Особенности ориентации по курсу и по норду.		
	3	Максимальная дальность действия и дальность обнаружения объектов.		
	4	Разрешающая способность.		
	5	Точность пеленгования и измерения расстояний.		
	6	Основные сведения о способах измерения навигационных параметров, используемых в радионавигации. Классификация радиотехнических средств судовождения.		
Тема 23 Английские навигационные карты.	Лекция		2	ПК 1.1
	1	Английские навигационные карты. Понятие об особенностях английских морских карт.		
	2	Условные знаки		
		3	Пособия для плавания.	2
Лабораторная работа				
Несение навигационной вахты в различных условиях плавания				
Тема 24. Плавание и определение места судна при особых обстоятельствах. Плавание по оптимальным путям.	Лекции		6	ПК 1.1
	1	Подъем карт, предварительная прокладка.		
	2	Плавание и определение места судна при особых обстоятельствах. Плавание в условиях ограниченной видимости. Основные приемы ориентирования, опознавания объектов и определения места судна.		
	3	Опознавание берега. Подход к берегу с моря.		
	4	Использование одной линии положения.		
	5	Плавание в стесненных водах. Методы контроля за местом судна.		
	6	Изучение предстоящего района плавания.		
	7	Учет циркуляции Ограждающие изолинии.		
	8	Сетки изолиний.		
	10	Плавание в районах регулирования движения судов		
	11	Понятие наивыгоднейшего пути. Сущность плавания по дуге большого круга (ДБК) и ее элементы.		
	12	Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту и приемы расчетов промежуточных курсов и плавания.		
	Лабораторная работа		2	ПК 1.1
	Плавание по маршруту с использованием электронной карты			
Тема 25. Лоция.	Лекции		2	ПК 1.1
	1	Предмет лоции		
	2	Лоции для мореплавания.		

	3	Сведения об организации службы обеспечения судовождения в России	2	ПК 1.1
	4	Обязанности мореплавателей по отношению к гидрографии		
	Лабораторная работа			
	Несение навигационной вахты в различных условиях плавания. Определение дальности видимости предметов и огней.		2	
Тема 26. Визуальные сигналы различных видов.	Лекции		2	ПК 1.1
	1	Сигналы и сигнальные станции. Разные виды визуальных сигналов.		
Тема 27. Навигационные пособия и руководства для плавания. Судовая коллекция карт, руководств и пособий.	Лекции		4	ПК 1.1
	1	Назначение и классификация пособий и руководств для плавания.		
	2	Характеристика основных пособий и руководств и их использование. Международные руководства и пособия.		
	3	Комплектование судовой коллекции карт и руководств для плавания.		
	4	Корректурная карт и пособий, корректурная информация		
	5	Получение, учет, хранение морских карт и руководств.		
	6	Отечественные руководства для плавания.	2	ПК 1.1
	Лабораторная работа			
	Каталоги карт и книг издания ГУНиО.			
	Судовой каталог. Лоции, «Огни и знаки».			
	Извещения мореплавателям.			
	Подбор карт и пособий на переход. Получение информации по данным руководств и пособий			
Подбор корректуры для карт и пособий по извещениям				
Курсовое проектирование			18	
Консультации			2	
Промежуточная аттестация			5	
ВСЕГО			213	

3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Учет постоянного течения. Совместный учет дрейфа и течения.
2. Виды корректуры МНК и руководств для плавания.
3. Ограждение опасностей плавучими предостерегательными знаками.
4. Погрешности навигационных параметров. СКП навигационных параметров.
5. Оценка точности определения места судна по 2 линиям положения.
6. Дальность видимости горизонта и предметов. Оптическая и географическая дальности видимости предметов
7. Использование ограждающих изолиний. Сетки изолиний. Использование радиолокаторов при плавании в узкостях.
8. Теория равноугольной цилиндрической проекции Меркатора на сфере. Меридиональные части. Единицы карты. Главная параллель.
9. Определение места судна по 2 и 3 пеленгам. Сущность способа. Исключение погрешности в поправке компаса. Приведение пеленгов к одному моменту. Точность способа.
10. Поправка магнитного компаса. Перевод и исправление направлений. Контроль за работой магнитного компаса в море.
11. Лаги и их классификация. Принцип действия. Поправка и коэффициент лага. Расчет расстояний по показаниям лага, по скорости хода и продолжительности плавания.
12. Определение направлений с применением гирокомпаса. Гирокомпасный меридиан. Поправка гирокомпаса, причины ее изменяемости.
13. Плавание в стесненных водах. Изучение предстоящего плавания. Подъем карт. Предварительная прокладка. Учет циркуляции.
14. Циркуляция судна, ее элементы. Табличный метод учета циркуляции. Приближенные графические методы учета циркуляции.

15.Книги «Лоции», «Огни и знаки», РТСНО, «Каталог карт и книг». Назначение, структура, содержание.

16.Классификация морских карт. Элементы содержания. Нумерация русских МНК.

17.Определение расстояний до навигационного ориентира по вертикальному углу. Определение места судна по 2 и 3 расстояниям. Точность способа.

18.Дрейф судна и его учет в графическом счислении. Способы определения угла дрейфа. Дрейф судна с застопоренными машинами.

19.Комплектование судовой коллекции карт и книг. Получение, учет, хранение, передача и списание карт.

20.Вывод формул аналитического счисления. Промежуточная широта. Точные и приближенные формулы для расчета РД. Виды аналитического счисления. Учет дрейфа и сноса течением в аналитическом счислении.

21.Точные и приближенные методы нанесения ДБК на морскую навигационную карту.

22.Локсодромия, ее уравнение на сфере. Свойства локсодромии. Требования к морской навигационной карте. Понятия об ортодромии.

23.Геодезическая и высотная основы морских карт. Степень доверия к МНК.

24.Определение судна по крьюйс - пеленгу. Крьюйс - пеленг при дрейфе и на течении. Крьюйс – расстояние. Точность способа.

25.Навигационные особенности плавания при ограниченной видимости. Использование глубин для опoznания места. Использование средств туманной сигнализации.

26.Расчет приливов в основных и дополнительных пунктах. Построение и использование графика приливов.

27.Фигура и размеры Земли. Понятия о геоиде и земном эллипсоиде.

28.Системы счета направлений на плоскости истинного горизонта. Переход от одной системы к другой. Истинный курс, истинный пеленг, курсовой угол.

29.Сущность графического счисления. Ведение графического счисления без учета дрейфа и течения.

30.Плавание во льдах. Навигационные особенности плавания. Счисление во льдах. Определение скорости хода судна и дрейфа льда.

31.Разновидности установления путей. Плавание в системе разделения движения.

32.Определение места судна по пеленгам и дистанциям, измеренным с помощью судовой РЛС. Точность способов. Радиолокационные маяки - ответчики.

33.Принцип действия дальномерной СРНС на средневысоких орбитах. СРНС «Навстар», «Глонасс». Основные эксплуатационные данные. Определение места судна с ее использованием.

34.Девиация магнитного компаса. Компасные направления и их связь с магнитными.

35.Принцип работы судовой РЛС. Ориентировка по курсу и меридиану. Эксплуатационные характеристики. Измерение с помощью РЛС направлений и расстояний. Опознание объектов. Радиолокационные отражатели.

36.Определение наивыгоднейшего пути. Сущность плавания по дуге большого круга. Основные параметры. Расчет длин ортодромии и локсодромии. Расчет выигрыша в плавании приближенными способами.

37.Классификация картографических проекций. Масштаб карт. Предельная точность масштаба карты.

38.Определение места судна по 2 горизонтальным углам. Случай неопределенности и его исключение. Точность способа.

39.Основные точки, линии и плоскости земного сфероида. Единицы длины и скорости.

40.Определение скорости хода и поправки лага на мерной линии. Использование РЛС для определения скорости и поправки лага.

41.Печатные корректурные документы. Навигационные предупреждения мореплавателям УН и ОМО и ГС флотов. Навигационные предупреждения НАВАРЕА, ПРИП.

42.Номенклатура приливных уровней. Терминология. Таблицы приливов. Информация о приливных течениях, помещенная на МНК. Учет приливо-отливных течений.

3.4. Курсовая работа

Тема курсовой работы «Навигационное обеспечение перехода судна между портами». Курсовая работа выполняется согласно методическим указаниям. Курсанту выдается индивидуальное задание на переход и тип судна.

Критерии оценки курсовой работы

Перечень критериев оценки курсовой работы	Максимальное количество баллов
Логичность и последовательность в изложении материала	10
Навыки планирования и управления временем при выполнении работы. Представление работы в срок.	15
Текстовая часть	15
Графическая часть	10
Правильность расчетов. Применение физико-математического аппарата.	20
Способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной литературой, периодической литературой	10
Степень самостоятельности при работе	5
Защита курсовой работы	15
Итого	100

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 электроннавигационных приборов.

Технические средства обучения, тренажеры: навигационный тренажер.

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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Дмитриев В.И. Навигация и лоция. Навигационная гидрометеорология. Электронная картография: учебник для СПО / В.И. Дмитриев, Л.С. Рассукованный. – М.: МОРКНИГА, 2018. – 312 с.
2. Чурин, М.Ю. Навигация, ведение навигационной прокладки: учебное пособие / М.Ю. Чурин. – Нижний Новгород: ВГУВТ, 2015. – 136 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/90990>

Дополнительная литература

3. Авербах Н.В, Лебедзь А.И. Английские морские навигационные пособия. – М.: В/О «Мортехинформреклама», 1986.
4. Авербах Н.В. Определение скорости судна и поправки лага – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1988.
5. Баранов Ю.К. Использование радиотехнических средств в морской навигации – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1988.
6. Баранов Ю.К. Определение места судна с помощью навигационных спутников – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1984.
7. Гаврюк М.И. Использование малых вычислительных машин при решении задач судовождения – М.: Транспорт, 1980.
8. Дмитриев В.И. Навигация и лоция: учебник/ В.И. Дмитриев, В.Л. Григорян, В.А. Катенин; под общ. ред. д-ра философии в области техн. наук, проф. В.И. Дмитриева. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: МОРКНИГА, 2009.
9. Дмитриев В.И., Рассукованный Л.С. Навигация и лоция. Навигационная гидрометеорология. Электронная картография. Учебник для СПО. – М.: «МОРКНИГА», 2016 – 312 с.
10. Ермолаев Г.Г. Морская лоция: Учебник для вузов - 4-е изд., переработанное и доп. – М.: Транспорт, 1982.
11. Ермолаев Г.Г. Судовождение в морях с приливами. – М.: Транспорт, 1986.
12. Задачник по навигации и лоции: Учебное пособие для вузов (М. И. Гаврюк, Н. В. Авербах, Ю. К. Баранов и др.) под ред. М. И. Гаврюка – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1984.
13. Кожухов В.П. Математические основы судовождения: Учеб. пособие/ В.П. Кожухов, В.В. Григорьев, С.М. Лукин./ Кожухов В.П. – М.: Транспорт, 1980.
14. Кондрашихин В.Т. Определение места судна. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1989.
15. Лесков М.М., Баранов Ю.К., Гаврюк М.И. Навигация: Учебник для вузов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1980.
16. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст): – СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016.
17. Международная Конвенция СОЛАС-74 (SOLAS-74), изд. 2015 г.
18. Мореходные таблицы (МТ-2000) / Главное управление навигации и океанографии Министерства обороны РФ. – СПб.: ЦКП ВМФ, 2 002.
19. Морская навигационная техника: справочник/ под ред. д-ра техн. наук, проф. Смирнова Е.Л. – СПб.: Элмор, 2002.
20. Наставление по организации штурманской службы на морских судах флота рыбной промышленности СССР – Л.: «Транспорт», 1987. –135с.
21. Песков Ю.А. Использование РЛС в судовождении. – М.: Транспорт, 1986.
22. Песков Ю.А. Морская навигация с ГЛОНАСС/GPS: учеб. пособие/ Песков Ю.А. – Москва: Моркнига, 2010.

Основные электронные издания

23. Приказ Министерства транспорта РФ от 19 января 2018 г. № 19 «Об утверждении Правил плавания судов по внутренним водным путям» // «Официальный интернет-портал правовой информации» (www.pravo.gov.ru) 7 марта 2018 г.

24. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации от 7 марта 2001 г. № 24-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 12 марта 2001 г., № 11, ст. 1001

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Планировать и осуществлять переход в точку назначения, определять местоположение судна.	– Демонстрация понимания процесса проработки маршрута перехода и подготовки судна к переходу; – Демонстрация умения определять местоположение судна и вести различными способами и методами; – Работа с картами, руководствами и пособиями; – Снятие показания навигационных приборов; – Выполнение гидрометеорологических наблюдений; – Работа с астрономическими пособиями.	Текущий контроль в форме оценки результатов практических занятий и защиты курсового проекта (работы). Итоговый контроль в форме государственных экзаменов по результатам профессионального модуля и по итогам учебной и производственной практик.

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____/____ учебный год

В рабочую программу междисциплинарного курса МДК.01.01 «Навигация, лоция» для специальности 26.02.03 «Судовождение» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа
№ ____ от «__» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание междисциплинарного курса
МДК.01.01 «Навигация и лоция»
для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Семестр 4			
Тема 1 Введение	Лекции		2
	1	Введение в курс.	
	2	Форма и размеры Земли, принятые в судовождении. Референц-эллипсоиды.	
	3	Географические координаты и их разницы.	
	4	Морские единицы длины и скорости.	
	Практические занятия		2
Вычисление географических координат, разности широт и разности долгот.			
Тема 2. Основные линии и плоскости.	Лекции		2
	1	Основные линии и плоскости наблюдателя.	
	2	Системы счета направлений в море, истинные направления и пеленги.	
	3	Курсовые углы.	
	Практические занятия		
	Переход из одной системы деления горизонта к другой.		
Тема 3. Видимости.	Лекции		4
	1	Видимый горизонт и его дальность.	
	2	Дальность видимости огней и предметов	
	3	Влияние атмосферных условий.	
	4	Влияние разрешающей возможности глаза.	
	5	Дальность видимости предметов и огней: географическая, оптическая, номинальная и стандартная дальности видимости маячных огней.	
Тема 4. Магнетизм.	Лекции		4
	1	Магнитное поле Земли. Магнитные и компасные направления. Понятие о земном магнетизме и его элементах.	
	2	Магнитный меридиан. Склонение и его изменчивость.	
	3	Принцип действия магнитного компаса.	
	4	Магнитные курсы и пеленги.	
	5	Переход от истинных направлений к магнитным и обратно	
Тема 5. Компасные курсы и пеленги	Лекции		4
	1	Девияция магнитного компаса и ее изменчивость.	
	2	Способы определения девииции. Таблица девииции.	
	3	Компасные курсы и пеленги. Поправка компаса.	
	4	Понятие об определении поправок курсоуказателей. Исправление и перевод курсов и пеленгов. Общие сведения о створах.	2
	Практические занятия		
	Нахождение магнитного склонения, девииции и поправки компаса.		
	Решение задач на приведение магнитного склонения к году плавания и переход от магнитных направлений к истинным и компасным.		
	Решение задач на соотношение между истинными, магнитными и компасными направлениями.		
Тема 6 Понятие о гироскопических компасах.	Лекции		6
	1	Понятие о гироскопических компасах. Компасные направления по гирокомпасу.	
	2	Гироскопический меридиан.	
	3	Поправка гирокомпаса.	
	4	Способы измерения скорости судна и определение пройденного расстояния в море.	
	5	Понятие о лагах. Определение поправки и коэффициента лага.	
6	Мерная линия. Определение скорости судна и правки лага на мерной линии.		
Тема 7 Система МАМС.	Лекции		4
	1	Изучение систем навигационного ограждения плавучими	

		предостерегающими знаками.	
	2	Система МАМС.	
Тема 8 Приливы.	Лекции		4
	1	Учет приливов в судовождении.	
	2	Номенклатура приливных уровней.	
	3	Таблицы приливов.	
	Практические занятия		2
	Расчет и построение графика прилива в заданном пункте.		
Решение задач по расчету пройденного расстояния, разности отсчетов лага.			
Тема 9 Морские карты.	Лекции		6
	1	Основные определения. Картографические проекции и морские карты.	
	2	Локсодромия и ортодромия. Ортодромическая поправка.	
	3	Требования, предъявляемые к морским навигационным картам.	
	4	Меркаторская проекция и ее обоснование.	
	5	Меридиональные части.	
	6	Главный и частный масштабы.	
	7	Числовой и линейный масштабы.	
	8	Понятие о проекции Гаусса.	
	9	Гномоническая проекция.	
	Практические занятия		2
	Локсодромия и ее уравнение.		
	Классификация морских карт и оценка их достоинства.		
Степень доверия к морской карте.			
Тема 10 Проекции.	Лекции		6
	1	Перспективные проекции.	
	2	Стереографическая и центральная проекции.	
	3	Искажение длин и направлений.	
	4	Нормальные, косые и поперечные сетки.	
	5	Поперечная и цилиндрическая проекции.	
	6	Понятие о других проекциях, применяемых в навигации.	
Консультации			8
Промежуточная аттестация			6
Семестр 5			
Тема 11 Навигационная карта. Ошибки измерений навигационных параметров.	Лекции		4
	1	Требование к картам, их классификация и назначение.	
	2	Компоновка и нумерация, оценка и подъем карт.	
	3	Классификация ошибок измерений. Понятие о расчете ошибок измерений навигационного параметра и мерах по уменьшению их влияния.	2
	Практические занятия		
	Знакомство с навигационной картой. Чтение навигационных карт. Подъем карт. Нанесение точки, снятие координат. Прокладной инструмент. Работа с картой и прокладным инструментом.		
Тема 12 Прокладочный инструмент	Лекции		6
	1	Истинные курсы и пеленги.	
2	Работа с прокладочным инструментом.		
Тема 13 Прокладка курсов на карте.	Лекции		14
	1	Понятие о счислении судна, методы счисления, сущность метода графического счисления пути судна.	
	2	Прокладка курсов на карте. Исправление и перевод курсов.	
	3	Учет поправки лага	2
	Практические занятия		
	Решение задач простого, составного и сложного счисления		
Тема 14 Навигационная прокладка с учетом дрейфа.	Лекции		8
	1	Влияние ветра на судно и его учет при проведении прокладки. Морские течения и их учет при ведении прокладки. Совместное влияние ветра и течения и его учет. Циркуляция и ее учет.	
	2	Навигационная прокладка с учетом дрейфа.	
	3	Прямая и обратная задача	
Тема 15 Прокладка с	Практические занятия		6
	Выполнение навигационной прокладки при отсутствии дрейфа и течения с учетом		

учетом постоянного течения.	циркуляции.		
	Выполнение навигационной прокладки с учетом дрейфа, с учетом течения, и при совместном учете течения и дрейфа.		
	Прямая и обратная задачи.		
Тема 16 Совместный учет ветра и течения. Аналитическое счисление пути судна. Оценка точности счисления и ее учет для обеспечения безопасности плавания.	Лекции		8
	1	Аналитическое счисление, основные формулы аналитического счисления.	
	2	Виды аналитического счисления.	
	3	Точность графического и аналитического счисления.	
Консультации			2
Промежуточная аттестация			6
Семестр 8			
Тема 17 Способы определения места судна.	Лекция		4
	1	Необходимость обсерваций и их сущность.	
	2	Источники ошибок визуальных обсерваций.	
	3	Требования НШСР в отношении определения места судна.	
	4	Классификация способов определения места судна.	
	5	Изолинии и градиенты при использовании визуальных способов.	
	6	Определение места судна по разновременным наблюдением одного или нескольких ориентиров.	
	7	Изолинии и линии положения, общая формула оценки точности определения места.	
	Лабораторная работа		2
Прокладка с определением места визуальными способами и с использованием радиолокатора в различных условиях плавания (с учетом дрейфа и течения).			
Ведение судового журнала			
Тема. 18 Определения места.	Лекция		4
	1	Определение места по двум пеленгам.	
	2	Точность способа и меры ее повышения.	
	3	Определение места по двум горизонтальным углам.	
	4	Графическое решение задачи.	
	5	Определение места по пеленгам.	
	6	Точность способа и меры ее повышения. Использование одной линии положения для уточнения места судна.	
	7	Треугольник погрешностей: причины появления треугольника погрешности и способы его разгона.	
	8	Определение места судна комбинированными способами.	
	9	Определение места судна по измерениям углов ориентиров.	
	Лабораторная работа		4
	Определение места по двум и трем расстояниям.		
	Способы измерения расстояний.		
	Определение расстояний по вертикальному углу.		
	Точность способа.		
Таблицы МТ.			
Комбинированные способы определения места.			
Способ пеленга и расстояния, случаи его применения. Точность способа.			
Тема 19 Определение места по крьюйс-пеленгу и крьюйс-расстоянию.	Лекция		2
	1	Определение места по крьюйс-пеленгу и крьюйс-расстоянию.	
	2	Точность счислимо-обсервованного места и меры ее повышения.	
	3	Учет сноса при крьюйс-пеленге.	
	4	Ошибки способа.	
	5	Определение места по разновременным линиям положения.	
Тема 20	Лекция		4

Спутниковые РНС.	1	Понятие о работе различных спутниковых навигационных систем и способах определения места судна.	
	2	Основные закономерности движения ИСЗ, орбиты и их особенности.	
	3	Методы определения места судна с помощью навигационных ИСЗ: радиально-скоростной, дальномерный, разностно-дальномерный.	
	4	Использование спутниковых РНС доплеровского типа.	
	5	Назначение, классификация и требования к СНО (средства навигационного оборудования)	
	6	Зрительные, звукосигнальные и радиотехнические СНО.	
	7	Плавающие СНО. Плавающие предостерегательные знаки.	
Тема 21 Электронные карты.	Лекция		4
	1	Основные понятия и определения. Нормативные документы, определяющие использование ЭКНИС. Структура ЭКНИС.	
	2	Использование электронных карт.	
	3	Действующие стандарты.	
	4	Виды электронных навигационных карт и их корректура.	
	5	Краткая характеристика основных режимов работы ЭКНИС. Электронный каталог.	
	6	Проработка перехода.	
	7	Плавание по маршруту.	
	Лабораторная работа		4
	Знакомство с ЭКНИС, основные приемы работы. Планирование маршрута. Исполнительная прокладка и определение места. Планирование перехода с использованием электронной карты. Корректурa электронных карт и создание пользовательских слоев.		
Определение характеристик СНО по данным карт и пособий. Опознавание плавающих СНО по их внешнему виду и характеристикам огня.			
Тема 22 Судовые радиолокаторы.	Лекция		4
	1	Принцип работы судовых радиолокаторов. Особенности и способы использования РЛС для определения места.	
	2	Особенности ориентации по курсу и по норду.	
	3	Максимальная дальность действия и дальность обнаружения объектов.	
	4	Разрешающая способность.	
	5	Точность пеленгования и измерения расстояний.	
	6	Основные сведения о способах измерения навигационных параметров, используемых в радионавигации. Классификация радиотехнических средств судовождения.	
Тема 23 Английские навигационные карты.	Лекция		2
	1	Английские навигационные карты. Понятие об особенностях английских морских карт.	
	2	Условные знаки	
	3	Пособия для плавания.	
	Лабораторная работа		2
Несение навигационной вахты в различных условиях плавания			
Тема 24. Плавание и определение места судна при особых обстоятельствах. Плавание по оптимальным путям.	Лекции		6
	1	Подъем карт, предварительная прокладка.	
	2	Плавание и определение места судна при особых обстоятельствах. Плавание в условиях ограниченной видимости. Основные приемы ориентирования, опознавания объектов и определения места судна.	
	3	Опознавание берега. Подход к берегу с моря.	
	4	Использование одной линии положения.	
	5	Плавание в тесненных водах. Методы контроля за местом судна.	
	6	Изучение предстоящего района плавания.	
	7	Учет циркуляции Ограждающие изолинии.	
	8	Сетки изолиний.	
	10	Плавание в районах регулирования движения судов	
	11	Понятие наивыгоднейшего пути. Сущность плавания по дуге большого круга (ДБК) и ее элементы.	
	12	Способы нанесения ДБК на меркаторскую карту и приемы расчетов промежуточных курсов и плавания.	
	Лабораторная работа		2

	Плавание по маршруту с использованием электронной карты		
Тема 25. Лоция.	Лекции		2
	1	Предмет лоции	
	2	Лоции для мореплавания.	
	3	Сведения об организации службы обеспечения судовождения в России	
	4	Обязанности мореплавателей по отношению к гидрографии	
	Лабораторная работа		2
Несение навигационной вахты в различных условиях плавания. Определение дальности видимости предметов и огней.			
Тема 26. Визуальные сигналы различных видов.	Лекции		2
	1	Сигналы и сигнальные станции. Разные виды визуальных сигналов.	
Тема 27. Навигационные пособия и руководства для плавания. Судовая коллекция карт, руководств и пособий.	Лекции		4
	1	Назначение и классификация пособий и руководств для плавания.	
	2	Характеристика основных пособий и руководств и их использование. Международные руководства и пособия.	
	3	Комплектование судовой коллекции карт и руководств для плавания.	
	4	Корректурa карт и пособий, корректурная информация	
	5	Получение, учет, хранение морских карт и руководств.	
	6	Отечественные руководства для плавания.	2
	Лабораторная работа		
	Каталоги карт и книг издания ГУНиО.		
	Судовой каталог. Лоции, «Огни и знаки».		
	Извещения мореплавателям.		
	Подбор карт и пособий на переход. Получение информации по данным руководств и пособий		
	Подбор корректуры для карт и пособий по извещениям		
Курсовое проектирование			18
Консультации			2
Промежуточная аттестация			5
ВСЕГО			205