

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

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
Жижкина О.В.
«17» 03 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«Технические средства судовождения»

специальности:
26.02.03 «Судовождение»

Петропавловск-Камчатский,
2021

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

Составитель рабочей программы
Преподаватель



А.П. Белаш

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа
Протокол № 01 от «15» января 2021 г.



Зам. директора по УМР

Е.В. Жигарева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов отведенных на изучение междисциплинарного курса	7
2. Результаты освоения междисциплинарного курса	7
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	9
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	9
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	9
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	10
4. Условия реализации междисциплинарного курса	11
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
4.2. Информационное обеспечение обучения	11
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	12
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	12
Приложение А. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.06 Технические средства судовождения, для заочной формы обучения	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.06 «Технические средства судовождения»

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 «Технические средства судовождения» 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

Междисциплинарный курс МДК.01.06 «Технические средства судовождения» относится к ПМ.01 «Управление и эксплуатация судна».

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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 якорь или на ходу;
- Принцип действия, устройство и эксплуатировать навигационные эхолоты;
- 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;

– принципы магнитных и гирокомпасов;

– системы управления рулевым приводом;

– 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 двигателей и других факторов на управляемость судна;

– маневрирование при съемке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовыми 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, гирокомпасного 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.

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

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
<p>Планирование и проведение перехода и определение местоположения</p>	<p>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.</p> <p>2. Глубокие знания и практические навыки пользования морскими навигационными картами и пособиями, такими как лоции, таблицы приливов, извещения мореплавателям, навигационные предупреждения, передаваемые по радио, и информация об установленных путях движения судов.</p> <p>3. Электронные системы определения местоположения и навигации</p> <p>4. Способность определить местоположение судна с использованием радионавигационных средств.</p> <p>5. Эхолоты</p> <p>6. Способность работать с оборудованием и правильно применять информацию.</p> <p>7. Гиро- и магнитные компасы</p> <p>8. Знание принципов магнитных и гирокомпасов.</p> <p>9. Умение определять поправки гиро- и магнитных компасов с использованием средств мореходной астрономии и наземных ориентиров, и учитывать такие поправки</p> <p>10. Знание систем управления рулевым приводом, эксплуатационных процедур и перехода с ручного на автоматическое управление и обратно. Настройка органов управления для работы в оптимальном режиме</p>	<p>Информация, полученная с помощью навигационных карт и пособий, является уместной, правильно истолковывается и надлежащим образом применяется. Все потенциальные навигационные опасности точно определяются</p> <p>Главный метод, использованный для определения местоположения судна, является наиболее подходящим для преобладающих обстоятельств и условий</p> <p>Местоположение определено в пределах приемлемых погрешностей приборов/систем</p> <p>Надежность информации, получаемой с помощью главного метода определения местоположения, проверяется через соответствующие промежутки времени</p> <p>Расчеты и измерения, относящиеся к навигационной информации, точны</p> <p>Выбранные карты имеют самый большой масштаб, подходящий для данного района плавания, а карты и пособия откорректированы в соответствии с последней доступной информацией</p> <p>Проверка работы и испытание навигационных систем соответствуют рекомендациям изготовителя и хорошей морской практике</p> <p>Поправки гиро- и магнитных компасов определяются и правильно применяются к курсам и пеленгам</p> <p>Выбранный способ управления рулем является наиболее подходящим для преобладающих метеоусловий, состояния моря и судопотока, а также предполагаемых маневров</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
Практические занятия	6
Лабораторные занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
Итоговая аттестация 5 семестр в форме дифференцированного зачета	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

МДК.01.07 «Технические средства судовождения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 1.1. Общие сведения о земном магнетизме, магнитном поле судна и девиации компаса.	Содержание	2
	1. Земной магнетизм, его элементы.	
	2. Магнитное поле судна, сущность уравнений Пуассона.	
	3. Постоянная, полукруговая и четвертная девиация. Коэффициенты девиации.	
Тема 1.2. Устройство и правила эксплуатации морских магнитных компасов.	Содержание	4
	1. Устройство, выверки морского магнитного компаса и правила эксплуатации магнитных компасов.	
	2. Дистанционные магнитные компасы.	
	3. Приборы для девиационных работ.	
	Практические занятия	1
	1. Изучение магнитного компаса УКП - М	
Тема 1.3. Способы уничтожения полукруговой девиации и определения остаточной девиации. Уничтожение четвертной девиации.	Содержание	4
	1. Уничтожение полукруговой девиации способом Эри. Приведение судна на заданный магнитный курс.	
	2. Определение остаточной девиации, формулы и схемы расчета приближенных коэффициентов девиации и расчета рабочей таблицы девиации.	
	3. Необходимость уничтожения четвертной девиации. Снабжение компаса мягким железом.	
	Практические занятия	1
	1. Определение девиации магнитного компаса по пеленгу отдаленного ориентира. Уничтожение девиации магнитного компаса способом ЭРИ.	
Тема 1.4. Основы теории, принцип действия, устройство и эксплуатация гирокомпасов.	Содержание	4
	1. Основные свойства гироскопа.	
	2. Гирокомпас на неподвижном основании и работа гирокомпаса на движущемся судне.	
	3. Основы конструкции и правила эксплуатации современных типов гирокомпасов.	
	4. Элементы теории и характеристика навигационного гироазимуткомпаса.	
	5. Устройство, схема работы и правила эксплуатации современных типов гироазимуткомпасов.	
	Практические занятия	1
	1. Устройство и эксплуатация гирокомпаса «TG - 8000»	
Тема 1.5. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации	Содержание	2
	1. Классификация лагов, принцип действия, и эксплуатация индукционных электронных лагов.	

лагов.	2.	Понятие о работе гидроакустического лага.	1
	Практические занятия		
Тема 1.6. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации навигационных эхолотов.	1.	Гидроакустический лаг «JLN-205MK2».	4
	Содержание		
	1.	Теоретическое обоснование акустического способа измерения глубин и принцип действия навигационных эхолотов.	
	2.	Понятие о работе навигационного эхолота с механической и электронной разверткой времени.	
Практические занятия		1	
1.		Устройство и эксплуатация эхолотов.	
Тема 1.7. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации авторулевых.	Содержание		4
	1.	Системы управления рулевым приводом. Основы автоматического управления судном по заданной траектории.	
	2.	Принцип действия и устройство авторулевых.	
	Практические занятия		
1.		Устройство и эксплуатация авторулевых, процедура перехода с одного режима управления на другой.	1
Тема 1.8. Радиолокационные станции.	Содержание		4
	1.	Основы радиолокации и управления радиолокационной станцией.	
	2.	Навигационное использование радиолокационных станций.	
	Лабораторные занятия		
1.		Правила подготовки к работе и оперативного управления судовой РЛС.	1
2.		Чтение радиолокационного изображения.	
Тема 1.9. Наземные радионавигационные системы.	Содержание		4
	1.	Классификация радионавигационных систем.	
	2.	Принцип работы наземных радионавигационных систем и способы радиои измерений.	
Тема 1.10. Спутниковые навигационные системы и навигационные комплексы.	Содержание		4
	1.	Структура глобальных навигационных спутниковых систем.	
	2.	Методы определения места судна с помощью навигационных спутников.	
	3.	Использование среднеорбитных навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС в навигации.	
	4.	Дифференциальная подсистема ГНСС.	
	5.	Точность определения места по среднеорбитной ГНСС.	
	Лабораторные занятия		
	1.		
2.		Планирование маршрута.	
3.		Управление движением судна по линии заданного пути.	
Итого			44

3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

- 1 Магнитное поле. Основные характеристики магнитного поля.
- 2 Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики.
- 3 Намагничивание ферромагнитных тел.
- 4 Магнитное поле Земли и его элементы.
- 5 Магнитное поле судна. Мягкое и твердое судовое железо.
- 6 Уравнения Пуассона, их преобразование.
- 7 Точное уравнение девиации. Основное уравнение девиации.
- 8 Определение девиации по сличению с гирокомпасом. Определение девиации по пеленгу отдаленного ориентира.
- 9 Вычисление коэффициентов девиации и построение таблицы остаточной девиации.
- 10 Обоснование необходимости уничтожения девиации.
- 11 Уничтожение девиации способом Эри.

- 12 Основные понятия теоретической механики: центр вращения, ось вращения, угловая скорость вращения, момент силы, кинетический момент.
- 13 Определение понятия «гироскоп», составные части гироскопа, свободный гироскоп, астатический гироскоп.
- 14 Подвес гироскопа с тремя степенями свободы вращения. Карданов подвес, жидкостный подвес, торсионный подвес.
- 15 Свойства свободного гироскопа: устойчивость, прецессия, нутация.
- 16 Видимое движение главной оси свободного гироскопа, установленного на Земле.
- 17 Превращение свободного гироскопа в гирокомпас. Снижение центра тяжести. Коррекция.
- 18 Незатухающие колебания тяжелого гироскопа.
- 19 Затухание колебаний в гирокомпасах маятникового типа.
- 20 Скоростная девиация гирокомпаса. Причины ее появления, способы уничтожения.
- 21 Влияние маневрирования на работу гирокомпаса.
- 22 Понятие об апериодическом переходе оси гирокомпаса при маневрировании.
- 23 Условия Шулера.
- 24 Инерционная девиация первого рода.
- 25 Инерционная девиация второго рода.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Технические средства судовождения». Кроме того, необходима лекционная аудитория, оборудованная достаточным количеством посадочных мест обучающихся, рабочим местом преподавателя, средствами активного обучения (компьютер, проектор, экран)

Технические средства обучения:

- действующий магнитный компас «УКПМ»;
- действующий магнитный компас «КМО-Т»;
- действующий гирокомпас «TG-8000»;
- Доплеровский лаг «JLN-205МК2».

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсы, дополнительная литература

Основная литература

1. Технические средства судовождения :учебник/ В.В. Каретников, Ю.Н. Лысенко, И.А. Сикарев и др.- СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2013.

Дополнительная литература

2. Зорин Ю.А. Эксплуатационные характеристики материалов судовых технических средств: Учеб. пособие, 2000г.
3. Пузачев, А.Н. Использование технических средств для предотвращения столкновений судов : учебное пособие / А.Н. Пузачев. — 2-е изд. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2011. — 232 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/20155>
4. Технические средства судовождения: учебник для вузов/ Е.Л. Смирнов, А.В. Яловенко, В.К. Перфильев [и др.]: /.- СПб.: Элмор, 2 000.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольного тестирования.

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 профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 оценки результатов практических занятий. Итоговый контроль в форме промежуточной аттестации по разделам профессионального модуля и по итогам производственной практики.

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год
В рабочую программу по дисциплине МДК.01.06 «Технические средства судовождения» 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.01.06 «Технические средства судовождения» для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	2 курс	
Тема 1.1. Общие сведения о земном магнетизме, магнитном поле судна и девиации компаса.	Содержание	1
	1. Земной магнетизм, его элементы.	
	2. Магнитное поле судна, сущность уравнений Пуассона.	
	3. Постоянная, полукруговая и четвертная девиация. Коэффициенты девиации.	
Тема 1.2. Устройство и правила эксплуатации морских магнитных компасов.	Содержание	1
	1. Устройство, выверки морского магнитного компаса и правила эксплуатации магнитных компасов.	
	2. Дистанционные магнитные компасы.	
	3. Приборы для девиационных работ.	0,5
Практические занятия		
1. Изучение магнитного компаса УКП - М		
Тема 1.3. Способы уничтожения полукруговой девиации и определения остаточной девиации. Уничтожение четвертной девиации.	Содержание	1
	1. Уничтожение полукруговой девиации способом Эри. Приведение судна на заданный магнитный курс.	
	2. Определение остаточной девиации, формулы и схемы расчета приближенных коэффициентов девиации и расчета рабочей таблицы девиации.	
	3. Необходимость уничтожения четвертной девиации. Снабжение компаса мягким железом.	0,5
Практические занятия		
1. Определение девиации магнитного компаса по пеленгу отдаленного ориентира. Уничтожение девиации магнитного компаса способом ЭРИ.		
Тема 1.4. Основы теории, принцип действия, устройство и эксплуатация гирокомпасов.	Содержание	1
	1. Основные свойства гироскопа.	
	2. Гирокомпас на неподвижном основании и работа гирокомпаса на движущемся судне.	
	3. Основы конструкции и правила эксплуатации современных типов гирокомпасов.	
	4. Элементы теории и характеристика навигационного гироазимуткомпаса.	
	5. Устройство, схема работы и правила эксплуатации современных типов гироазимуткомпасов.	0,5
Практические занятия		
1. Устройство и эксплуатация гирокомпаса «TG - 8000»		
Тема 1.5. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации лагов.	Содержание	1
	1. Классификация лагов, принцип действия, и эксплуатация индукционных электронных лагов.	
	2. Понятие о работе гидроакустического лага.	0,5
	Практические занятия	
1. Гидроакустический лаг «JLN-205MK2».	15	
Самостоятельная работа		
Анализ радиолокационного изображения, путем наложения его на электронную карту.		
Тема 1.6. Принцип действия, устройство и правила эксплуатации навигационных эхолотов.	Содержание	1
	1. Теоретическое обоснование акустического способа измерения глубин и принцип действия навигационных эхолотов.	
	2. Понятие о работе навигационного эхолота с механической и электронной разверткой времени.	0,5
Лабораторные занятия		
1. Устройство и эксплуатация эхолотов.		
Тема 1.7. Принцип	Содержание	1

действия, устройство и правила эксплуатации авторулевых.	1.	Системы управления рулевым приводом. Основы автоматического управления судном по заданной траектории.	0,5
	2.	Принцип действия и устройство авторулевых.	
	Лабораторные занятия		
	1.	Устройство и эксплуатация авторулевых, процедура перехода с одного режима управления на другой.	
Тема 1.8. Радиолокационные станции.	Содержание		1
	1.	Основы радиолокации и управления радиолокационной станцией.	
	2.	Навигационное использование радиолокационных станций.	
	Лабораторные занятия		0,5
	1.	Правила подготовки к работе и оперативного управления судовой РЛС.	
2.	Чтение радиолокационного изображения.		
Тема 1.9. Наземные радионавигационные системы.	Содержание		1
	1.	Классификация радионавигационных систем.	
	2.	Принцип работы наземных радионавигационных систем и способы радиозмерений.	
Тема 1.10. Спутниковые навигационные системы и навигационные комплексы.	Содержание		1
	1.	Структура глобальных навигационных спутниковых систем.	
	2.	Методы определения места судна с помощью навигационных спутников.	
	3.	Использование среднеорбитных навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС в навигации.	
	4.	Дифференциальная подсистема ГНСС.	
	5.	Точность определения места по среднеорбитной ГНСС.	
	Лабораторные занятия		0,5
	1.	Органы управления и настройки приемоиндикаторов спутниковых навигационных систем.	
	2.	Планирование маршрута.	
	3.	Управление движением судна по линии заданного пути.	
Самостоятельная работа		15	
Планирование маршрута с использованием ГНСС.			
Итого			44