

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра судовождения и промышленного рыболовства

Панов Б.Н.

**ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОВОЖДЕНИЯ**

методические указания по организации самостоятельной работы  
и выполнению контрольной работы

для курсантов специальности  
26.05.05 Судовождение

Специализация – Судовождение на морских путях

очной и заочной форм обучения

Керчь, 2020 г.

Составитель: Панов Б.Н., канд. геогр. наук, доцент кафедры СВ и ПР ФГБОУ ВО «КГМТУ» 

Рецензент: Пазынич Г.И. канд. техн. наук, доцент кафедры СВ и ПР ФГБОУ ВО «КГМТУ» 

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры СВ и ПР ФГБОУ ВО «КГМТУ»,

протокол № 1 от 02.09 2020 г.

Зав. кафедрой  Н.В. Ивановский

Методические указания утверждены и рекомендованы к публикации на заседании методической комиссии МФ ФГБОУ ВО «КГМТУ»,

протокол № 1 от 03.09 2020 г.

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	5
2. МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4. Рекомендуемая литература .....	15

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Гидрометеорологическое обеспечение судовождения» в соответствии с учебным планом направления специалитета 26.05.05 Судовождение (Специализация – Судовождение на морских путях) относится к обязательным дисциплинам и является одной из базовых дисциплин в системе подготовки специалистов в области судовождения. Поэтому, после изучения этой дисциплины, слушатель должен владеть понятийным аппаратом гидрометеорологического обеспечения судоходства, знаниями о закономерностях развития физических процессов, происходящих в атмосфере и океане и на границе раздела двух сред, уметь ориентироваться в фактических и ожидаемых погодных условиях, выполнять судовые гидрометеорологические наблюдения, использовать навигационные гидрометеорологические пособия для оценки степени влияния гидрометеорологических процессов на мореходные качества судна.

Рабочая программа дисциплины предусматривает теоретическое обучение, выполнение лабораторных, практических работ и самостоятельную работу, а для заочной формы обучения – еще и выполнение контрольной работы. Теоретическое обучение осуществляется в форме лекционных и практических занятий. В ходе выполнения лабораторных работ изучаются методы наблюдения и расчета гидрометеорологических характеристик в открытом море и в прибрежных районах, их анализ и практическое использование в целях безопасности судовождения.

Самостоятельная работа включает в себя повторение теоретического материала, рассматриваемого в ходе лекционных занятий, с целью закрепления полученных знаний, а также изучение теоретического материала в ходе подготовки к лабораторным и практическим занятиям, математическую и графическую обработку результатов лабораторных и практических работ, их оформление и защиту.

К задачам самостоятельной работы следует отнести приобретение студентами знаний, умений и компетенций, необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Контрольная работа курсантов-заочников является элементом их самостоятельной работы и выполняется в целях контроля усвоения теоретических при решении вопроса о допуске к экзамену.

## 1. СТРУКТУРА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЕЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Тема № 1. Значение гидрометеорологической информации в обеспечении морехозяйственной деятельности	4	12	3, 7 (стр. 6-11)	Субъекты, объекты, формы и виды гидрометеорологического обеспечения морской деятельности. Виды и степень влияния гидрометеорологических процессов на морскую деятельность общества. Национальные и международные системы сбора и обработки морской гидрометеорологической информации. Национальные и международные системы и формы гидрометеорологического обеспечения морской деятельности.
Тема № 2. Основные вопросы формирования климата	6	10	1, 4, 7 (стр. 12-20)	Основные климатообразующие факторы, их изменчивость. Последствия глобальных изменений климата, глобальное потепление.
Тема № 3. Атмосфера Земли	6	10	4-6, 7 (стр. 21-35)	Структура, состав, основные характеристики земной атмосферы. Оптические и электрические явления в атмосфере.
Тема № 4. Формирование погоды	10	18	4-6, 7 (стр. 36-57)	О взаимодействии природных процессов, изучаемых метеорологией и океанографией. Метеорологические и океанографические показатели и характеристики
Тема № 5 Мировой океан	6	17	1-5, 7 (стр. 58-106)	Водные массы и их основные характеристики. Волновые процессы. Причины формирования морских течений, их классификация и распределение. Приливо-отливные изменения уровня моря и течений в открытом море, у берега и в морских устьях рек. Учет морских течений, приливо-отливных изменения уровня моря и течений в судовождении.
Тема № 6 Элементы навигационной гидрометеорологии	10	18	1-2, 7 (стр. 107-157)	Параметры, оборудование и методы проведения гидрометеорологических наблюдений штурманским составом на судах. Порядок, сроки и оформление проведения гидрометеорологических наблюдений штурманским составом на судах. Опасные гидрометеорологические зоны и явления в тропических и внутритропических циклонах. Способы расхождения с циклоном и методы маневрирования в циклоне в целях обеспечения безопасности судна.
Тема № 7. Прогнозирование гидрометеорологических процессов и явлений. Методы предсказания погоды	8	16	1, 4, 7 (стр. 158-172)	Виды и теоретические основы формирования основных морских гидрометеорологических прогнозов. Справочные гидрометеорологические пособия. Расчетные гидрометеорологические пособия. Условия и порядок использования основных морских гидрометеорологических прогнозов.
<b>Всего часов</b>	<b>50</b>	<b>101</b>		

## 2. МЕТОДИКА РЕАЛИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретический курс необходимо изучать последовательно по темам, придерживаясь следующего порядка:

1. Ознакомиться по учебной программе дисциплины с темой, подлежащей изучению.

2. Ознакомиться с настоящими методическими указаниями и уяснить требования, предъявляемые к студенту при изучении темы.

3. Изучить рекомендуемый материал путем чтения и (если необходимо) конспектирования основных положений, формул и схем.

4. Проверить свои знания путем самостоятельных ответов на вопросы для самопроверки без помощи учебников и конспекта. При возникновении неясностей в изучаемом материале следует обратиться за консультацией к преподавателю.

### **Тема № 1. Значение гидрометеорологической информации в обеспечении морехозяйственной деятельности**

**Теоретический материал лекции:** Субъекты, объекты, формы и виды гидрометеорологического обеспечения морской деятельности. Виды и степень влияния гидрометеорологических процессов на морскую деятельность общества. Национальные и международные системы сбора и обработки морской гидрометеорологической информации.

Национальные и международные системы и формы гидрометеорологического обеспечения морской деятельности.

Рекомендации: В процессе самостоятельной работы курсантам необходимо изучить предусмотренные программой дисциплины виды и степень влияния гидрометеорологических процессов на морскую деятельность, системы и формы гидрометеорологического обеспечения морской деятельности.

Литература: [3], [7] стр. 6-11

### **Тема № 2. Основные вопросы формирования климата**

**Теоретический материал лекции:** Определение климата и климатических зон. Основные климатообразующие факторы, их изменчивость. Распределение климатических зон их основные характеристики, средние и экстремальные показатели. Последствия глобальных изменений климата, глобальное потепление.

Рекомендации: В процессе самостоятельной работы курсантам необходимо изучить предусмотренные программой дисциплины определения климата и климатических зон. Основные климатообразующие факторы, их изменчивость.

Литература: [1], [4], [7] стр. 12-20

### **Тема № 3. Атмосфера Земли**

**Теоретический материал лекции:** Форма, структура, состав, основные характеристики земной атмосферы. Оптические и электрические явления в атмосфере. Причины и условия их появления.

Рекомендации: В процессе самостоятельной работы курсантам необходимо изучить предусмотренные программой дисциплины свойства земной атмосферы. Оптические и электрические явления в атмосфере.

Литература: [4-6], [7] стр. 21-35

#### **Тема № 4. Формирование погоды**

**Теоретический материал лекции:** Определение погоды, формирующие ее факторы. Взаимодействие природных процессов, изучаемых метеорологией и океанографией. Метеорологические и океанографические показатели и характеристики погоды. Мониторинг, изучение и прогноз погоды.

Рекомендации: В процессе самостоятельной работы курсантам необходимо изучить предусмотренные программой дисциплины свойства земной атмосферы. Оптические и электрические явления в атмосфере.

Литература: [4-6], [7] стр. 36-57

#### **Практические занятия по теме:**

**Практическое занятие №1.** Расчет параметров прибрежного ветра и поверхностного течения по данным синоптических карт.

Рекомендации: с использованием методики, изученной на практическом занятии, выполнить индивидуальное задание, в соответствии с вариантом исходных данных. Оформить отчет о выполнении ПЗ, в соответствии с требованиями.

Литература: [4-6], [7] стр. 36-57.

**Практическое занятие №2.** Подготовка обзора погодных условий за период стоянки судна в порту.

Рекомендации: с использованием методики, изученной на практическом занятии, выполнить индивидуальное задание, в соответствии с вариантом исходных данных. Оформить отчет о выполнении ПЗ, в соответствии с требованиями.

Литература: [4-6], [7] стр. 36-57.

#### **Тема № 5. Мировой океан**

**Теоретический материал лекции:** Водные массы и их основные характеристики. Волновые процессы. Причины формирования морских течений, их классификация и распределение. Приливо-отливные изменения уровня моря и течений в открытом море, у берега и в морских устьях рек. Учет морских течений, приливо-отливных изменения уровня моря и течений в судовождении.

Рекомендации: В процессе самостоятельной работы курсантам необходимо изучить предусмотренные программой дисциплины основные характеристики морских вод, волновые процессы (ветровые, приливо-отливные, цунами), виды течений и силы их вызывающие, морские льды. Учет этих процессов в судовождении.

Литература: [1-5], [7] стр. 58-106

#### **Лабораторные работы по теме:**

**Лабораторная работа №1.** Рассчитать скорость звука в морской воде ( $C$ ) по данным температуры ( $t^0$ ) и солёности ( $S \%$ ), используя формулу Дель-Гроссо

**Лабораторная работа №2.** Рассчитать скорость приливного течения у побережья.

**Лабораторная работа №3.** Вычислить высоту статического прилива по формуле Ньютона.

Рекомендации: подготовиться к лабораторным работам в соответствии с рекомендациями практикума [6], выполнить предварительные домашние задания. Оформить отчет в соответствии с требованиями.

Литература: [6].

### **Тема № 6. Элементы навигационной гидрометеорологии.**

**Теоретический материал лекции:** Параметры, оборудование и методы проведения гидрометеорологических наблюдений штурманским составом на судах. Порядок, сроки и оформление проведения гидрометеорологических наблюдений штурманским составом на судах. Опасные гидрометеорологические зоны и явления в тропических и внетропических циклонах.

Способы расхождения с циклоном и методы маневрирования в циклоне в целях обеспечения безопасности судна.

Рекомендации: В процессе самостоятельной работы курсантам необходимо изучить предусмотренные программой дисциплины методы проведения гидрометеорологических наблюдений штурманским составом на судах, опасные гидрометеорологические зоны и явления в тропических и внетропических циклонах, справочные и расчетные навигационные пособия.

Литература: [1-2], [7] стр. 107-157.

#### **Практические занятия по теме:**

**Практическое занятие № 3.** Использование судовых гидрометеорологических приборов.

Рекомендации: с использованием методики, изученной на практическом занятии, выполнить индивидуальное задание, в соответствии с вариантом исходных данных. Оформить отчет о выполнении ПЗ, в соответствии с требованиями.

Литература: [1-2], [7] стр. 107-157.

**Практическое занятие № 4.** Проработка гидрометеорологических условий плавания заданного маршрута

Рекомендации: с использованием методики, изученной на практическом занятии, выполнить индивидуальное задание, в соответствии с вариантом исходных данных. Оформить отчет о выполнении ПЗ, в соответствии с требованиями.

Литература: [1-2], [7] стр. 107-157.

**Практическое занятие № 5.** Расчет показателей интенсивности атмосферных переносов по картам приземного атмосферного давления

Рекомендации: с использованием методики, изученной на практическом занятии, выполнить индивидуальное задание, в соответствии с вариантом исходных данных. Оформить отчет о выполнении ПЗ, в соответствии с требованиями.

Литература: [1-2], [7] стр. 107-157.

#### **Лабораторные работы по теме:**

**Лабораторная работа № 4.** Рассчитать скорость и направление истинного ветра по данным наблюдений на ходу судна.



**Лабораторная работа № 5.** Определить абсолютную и относительную влажность воздуха по данным психрометра.

**Лабораторная работа № 6.** Закодировать данные судовых метеорологических наблюдений кодом КН-01с.

Рекомендации: подготовится к лабораторным работам в соответствии с рекомендациями практикума [6], выполнить предварительные домашние задания. Оформить отчет в соответствии с требованиями.

Литература: [6].

**Тема № 7. Прогнозирование гидрометеорологических процессов и явлений. Методы предсказания погоды.**

**Теоретический материал лекции:** Виды и теоретические основы формирования основных морских гидрометеорологических прогнозов. Условия и порядок использования основных морских гидрометеорологических прогнозов в судовождении.

Рекомендации: В процессе самостоятельной работы курсантам необходимо изучить предусмотренные программой дисциплины условия и порядок использования основных морских гидрометеорологических прогнозов в судовождении.

Литература: [1], [4], [7] стр. 158-172.

**Лабораторные работы по теме:**

**Лабораторная работа № 7.** Построение кумулятивных (интегральных) кривых гидрометеорологических характеристик.

**Лабораторная работа № 8.** Расчет параметров ветра и ветрового волнения по данным синоптических карт..

Рекомендации: подготовится к лабораторным работам в соответствии с рекомендациями практикума [6], выполнить предварительные домашние задания. Оформить отчет в соответствии с требованиями.

Литература: \_\_\_\_\_ [6].

### 3. ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

#### 3.1 Общие требования

Самостоятельная работа курсанта-заочника включает в себя также выполнение контрольной работы, предусмотренной учебным планом. Контрольная работа состоит из четырех теоретических вопросов. Вариант вопросов выбирается по двум последним цифрам номера зачетной книжки, вариант № 1 - 9 выбирается по последней цифре, варианты № 11 – 30 – по числу, сформированному двумя последними цифрами. В случае если последние цифры составляют число более 30, номер варианта определяется вычитанием из этого числа, числа кратного 30 (60, 90). В конце работы приводится список использованной литературы. Оформление работы должно соответствовать Положению о порядке оформления студенческих работ (<http://kgmtu.ru/assets/uploads/2015/03/Положение-о-порядкеоформления-студенческих-работ>. Издание-2.pdf).

#### 3.2 Задания для выполнения контрольной работы

##### Контрольные задания по дисциплине «Гидрометеорологическое обеспечение судоходства»

###### Вариант 1

1. Роль природных факторов в безопасности плавания и экономической эффективности рейса.
2. Природа океанских приливов и силы их обуславливающие.
3. Организация гидрометеорологических наблюдений штурманским составом судов.
4. Как располагается информация на фактических и прогностических картах погоды?

###### Вариант 2

1. Цель дисциплины «Гидрометеорологическое обеспечение судоходства».
2. Какое влияние на величину и характер приливных явлений оказывают физико-географические условия?
3. Сроки и порядок проведения гидрометеорологических наблюдений штурманским составом судов.
4. Какие показатели наносятся на карты погоды цифрами, а какие условными знаками?

###### Вариант 3

1. Взаимосвязь наук в навигационной гидрометеорологии применительно к практической деятельности флота.
2. Как выглядят катидальные карты и что на них изображается?
3. Возможности использования для наблюдений судовых автоматических гидрометеорологических станций.
4. Чем отличается схема нанесения информации на морских и береговых станциях наблюдения?

###### Вариант 4

1. Основные гидрометеорологические элементы и параметры.
2. Виды (классификации) приливных колебаний уровня воды.
3. Назовите основные метеорологические показатели и наименование приборов, с помощью которых они измеряются.

4. Какие основные карты оперативной гидрометеорологической информации целесообразно использовать в практике мореплавания?

#### Вариант 5

1. Значение правильности учета гидрометеорологической обстановки во время плавания.
2. Определение и особенности элементов приливных колебаний уровня воды.
3. Опасные гидрометеорологические явления и их критерии.
4. Какие специальные карты оперативной гидрометеорологической информации вы знаете?

#### Вариант 6

1. Роль взаимодействия Мирового океана и атмосферы в формировании погоды.
2. Статическая теория приливов Ньютона.
3. Правила наблюдения за опасными гидрометеорологическими явлениями.
4. Что содержит заголовок карты оперативной гидрометеорологической информации?

#### Вариант 7

1. Роль Глобальной морской системы связи при бедствии (ГМССБ) в гидрометеорологическом обеспечении безопасности мореплавания.
2. Динамическая теория приливов Лапласа.
3. Порядок подготовки и отправки гидрометеорологических донесений с судов.
4. Какие виды гидрометеорологических предупреждений используются в практике мореплавания?

#### Вариант 8

1. Роль ВМО и ИМО (ИМО) в организации гидрометеорологического обеспечения судоходства.
2. Основные неравенства приливов.
3. Как производятся на судне определения ветро-волновых показателей.
4. В чем сущность экстраполяционного способа прогноза погоды по факсимильным картам?

#### Вариант 9

1. Международные службы и сети обеспечения безопасности мореплавания.
2. Как проявляется полумесячное (фазовое) неравенство прилива?
3. Как производится на судне определение температуры воздуха, воды, а также влажности воздуха.
4. Объясните использование в судовождении прогнозов погоды, факсимильных карт, синоптических консультаций, местных признаков.

#### Вариант 10

1. Национальные и региональные организации и службы гидрометеорологического обеспечения мореплавания.
2. Как проявляется параллактическое неравенство приливов.
3. Каким образом судоводитель может определить истинные направления и скорость ветра, если на судах нет никаких приборов для их измерения, кроме компаса?
4. Опишите анализ и прогноз общего состояния погоды в районе плавания.

#### Вариант 11

1. Передача прогнозов погоды и штормовых предупреждений в радиотелефонии.
2. Как проявляется суточное неравенство приливов.
3. Штатные гидрометеорологические судовые приборы и оборудование.
4. Учет морских течений при мореплавании.

#### Вариант 12

1. Требования Международная конференция по подготовке и дипломированию моряков к штурманскому составу в части гидрометеорологического обеспечения мореплавания.
2. Влияние дна и суши на приливные движения вод океана.
3. В каких районах, и по каким причинам возникает местный ветер типа «бора», каково его воздействие на судоходство?
4. Организационные основы и оперативное обеспечение плавания судов оптимальными путями во льдах.

#### Вариант 13

1. Дать общую характеристику влияния гидрометеорологических факторов на деятельность флота.
2. Особенности распространения прилива в реках.
3. Какое значение для мореплавания имеет влажность воздуха?
4. Как определить направление ветра для данной точки по изобарам на карте?

#### Вариант 14

1. Влияние гидрометеорологических факторов на этапе загрузки судов.
2. Особенности распространения прилива в проливах и заливах.
3. Какие навигационные опасности встречаются в пределах материковой отмели?
4. Дайте характеристику циклонов умеренных широт и условий их формирования.

#### Вариант 15

1. Влияние гидрометеорологических факторов на ремонт судов.
2. Особенности изменений характеристик приливных течений в открытом море и вблизи берегов.
3. Как можно определить расположение областей высокого и низкого давления относительно судна в море?
4. Дайте характеристику тропических циклонов и условий их формирования.

#### Вариант 16

1. Влияние гидрометеорологических факторов на суда в море.
2. Метод гармонического анализа и предвычисления приливов.
3. Геометрическая, оптическая, метеорологическая и реальная дальность видимости предметов в море. Дальность видимости горизонта и огней в море в сумерки и ночью.
4. Способы предупреждения о тропических циклонах и циклонах умеренных широт.

#### Вариант 17

1. Виды гидрометеорологической информации и пособий.
2. Адмиралтейский (штурманский) метод анализа и предвычисления приливов.
3. Какие зоны выделяются в тропическом циклоне, и чем они характеризуются?
4. На какой информации базируются морские справочные гидрометеорологические пособия?

#### Вариант 18

1. Перечень справочных гидрометеорологических пособий и их краткое содержание.
2. Использование Ежегодных таблиц приливов в штурманской практике.
3. Какие зоны выделяются в циклоне умеренных широт, и какими погодными условиями они характеризуются?
4. Назначение и содержание гидрометеорологических очерков лоций.

#### Вариант 19

1. Перечень расчетных гидрометеорологических пособий и их краткое содержание

2. Использование Атласа приливо-отливных течений в штурманской практике.
3. Как рассчитывается траектория движения циклона умеренных широт?
4. Назначение и содержание гидрометеорологических атласов.

#### Вариант 20

1. Перечень гидрометеорологических морских бюллетеней их краткое содержание.
2. Что такое нуль глубин карты, и каким образом он устанавливается для морей с приливами и без приливов?
3. Какие используются способы для расхождения судна с циклоном умеренных широт?
4. Назначение и содержание штурманских гидрометеорологических карт.

#### Вариант 21

1. Перечень штормовых гидрометеорологических предупреждений и их содержание.
2. Основные районы зарождения, траектории и особенности движения тропических циклонов.
3. Назначение и содержание специального справочного пособия «Океанские пути мира».
4. Прогнозы полей давления, ветра и волнения.

#### Вариант 22

1. Перечень гидрометеорологических факсимильных карт и их краткое содержание.
2. Признаки приближения тропического циклона.
3. Назначение и содержание специального справочного пособия «Ветер и волны в океанах и морях».
4. Принципы методов расчета ветрового волнения

#### Вариант 23

1. Необходимые действия вахтенного штурмана при появлении признаков приближения тропического циклона.
2. Как используется Международная символика для морских ледовых карт и номенклатура морских льдов?
3. В чем заключается специализированное морское гидрометеорологическое обеспечение?
4. Объяснить прогнозы течений.

#### Вариант 24

1. Уклонение от попадания в штормовую зону тропического циклона.
2. Как используются в навигационной практике Атлас ледовых образований и атласы обледенения судов?
3. Перспективы развития оперативного морского гидрометеорологического обеспечения в РФ.
4. Прогнозы туманов.

#### Вариант 25

1. Меры по выходу из опасной зоны тропического циклона.
2. Как используются в навигационной практике Атлас облаков и атласы поверхностных течений?
3. Основные объекты морского гидрометеорологического обеспечения.
4. Прогнозы обмерзания судов. Ледовые прогнозы

#### Вариант 26

1. Как используются Атласы опасных и особо опасных для мореплавания и рыболовства гидрометеорологических условий.

2. Какие гидрометеорологические факторы и почему должны учитываться при выборе маршрута перехода?
3. Порядок сбора и распространения морской гидрометеорологической информации.
4. Судовое оборудование для приема информации NAVTEX.

#### Вариант 27

1. Опишите основы теории выбора наивыгоднейшего в гидрометеорологическом отношении пути плавания.
2. Спектр услуг гидрометеорологического обеспечения портов и гаваней.
3. Виды и содержание регулярной гидрометеорологической информации.
4. Назначение системы оповещения SafetyNET.

#### Вариант 28

1. Значение гидрометеорологической информации в обеспечении морехозяйственной деятельности
2. Объяснить общие свойства метеорологических полей и охарактеризовать основные метеорологические поля.
3. Виды и содержание эпизодической гидрометеорологической информации.
4. Назначение и содержание Волновых таблиц.

#### Вариант 29

1. Роль оперативной фактической и прогностической гидрометеорологической информации.
2. Заблаговременности прогнозов.
3. Станции и районы предупреждения (NAVAREA).
4. Назначение и содержание Таблиц приливов.

#### Вариант 30

1. «Единая система информации об обстановке в Мировом океане» (ЕСИМО) в РФ.
2. Дать характеристику краткосрочных прогнозов некоторых гидрологических характеристик Мирового океана.
3. Виды информации международной автоматизированной системы оповещения «НАВТЕКС».
4. Назначение и содержание Атласов приливо-отливных течений.

#### 4. Рекомендуемая литература

1. Панов Б.Н. Метеорология и океанография [Электронный ресурс] : конспект лекций для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост. Б.Н. Панов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2016. — 80 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». – Режим доступа : <http://lib.kgmtu.ru/?p=1534>
2. Панов Б.Н. Гидрометеорологическое обеспечение судовождения : практикум для курсантов специальности 26.05.05 Судовождение оч. и заоч. форм обучения / сост. Б.Н. Панов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2020. — 39 с. — Текст : электронный // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». — URL: <https://lib.kgmtu.ru/?p=3080>
3. Панов Б.Н. Метеорология и океанография [Электронный ресурс]: метод. указ. по самостоят. работе и выполнению контрол. работы для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост.: Б.Н. Панов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2018. — 14 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». – Режим доступа : <http://lib.kgmtu.ru/?p=4595>
4. Букша И.В. Метеорология и океанография [Электронный ресурс]: практикум по выполнению лаб. работ для курсантов специальности 26.05.05 «Судовождение» оч. и заоч. форм обучения / сост. И.В. Букша ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2017. — 41 с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГМТУ». – Режим доступа : <http://lib.kgmtu.ru/?p=4311>
5. Панов Б.Н. Гидрометеорологическое обеспечение судовождения : конспект лекций для курсантов специальности 26.05.05 Судовождение (специализация — Судовождение на морских путях) оч. и заоч. форм обучения / сост. Б.Н. Панов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Керч. гос. мор. технолог. ун-т», Каф. судовождения и промышленного рыболовства. — Керчь, 2020. — 173 с. Режим доступа: <http://lib.kgmtu.ru/?cat=294>

Борис Николаевич Панов

**ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОВОЖДЕНИЯ**

методические указания по организации самостоятельной работы  
и выполнению контрольной работы

для курсантов специальности  
26.05.05 Судовождение  
Специализация – Судовождение на морских путях  
очной и заочной форм обучения

Тираж \_\_\_\_\_ экз. Подписано к печати \_\_\_\_\_.

Заказ № \_\_\_\_\_. Объем 0,7 п.л.

ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический  
университет»

298309 г. Керчь, Орджоникидзе, 82.