



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)

**«ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СУДОВОЖДЕНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета

по специальности  
**26.05.05 «СУДОВОЖДЕНИЕ»**

Специализация программы  
**«Промысловое судоходство»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Морской  
кафедра судоходства и безопасности мореплавания

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
ПК-1 Способен выполнять функцию «Судовождение на уровне эксплуатации»	<p><u>Знать:</u> средства, способы и методы гидрометеорологических измерений, записи и хранения результатов гидрометеорологических наблюдений, методы обработки и представления гидрометеорологических данных (включая Интернет-ресурсы); структуру и содержание гидрометеорологической информации, принципы кодирования гидрометеорологической информации; порядок передачи метеосообщений и системы записи информации; основы гидрометеорологического обеспечения судовождения; гидрометеорологические наблюдения на судах, характеристики различных систем погоды; влияние гидрометеороусловий на плавание судна; основные понятия крупномасштабного взаимодействия атмосферы и океана как физического процесса; источники энергии и распределение тепла в атмосфере; воздушные массы и барические образования; циркуляцию воздушных масс; физические и химические свойства морской и пресной воды; основные свойства волн, течений, ледовых явлений, колебаний уровня воды.</p> <p><u>Уметь:</u> экспериментально обрабатывать результаты гидрометеорологических измерений и наблюдений; использовать в навигационной практике информацию сводок погоды и штормовых предупреждений системы НАВАРЕА, национальных систем, согласно зон ответственности, которые закреплены Всемирной метеорологической организацией; анализировать и грамотно интерпретировать фактические и прогностические карты погоды, пользоваться гидрометеорологическими справочниками, атласами, таблицами приливов и течений; анализировать и грамотно интерпретировать фактические и прогностические карты погоды, пользоваться гидрометеорологическими справочниками, атласами, таблицами приливов и течений.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с гидрометеорологическими приборами и инструментами - барометром, гигрометром, барографом, гигрографом, анемометром, психрометром; гидрометеорологической терминологией; навыками использования гидрометеорологической информации, получаемой от судовых гидрометеорологических приборов и из внешних источников;</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями
	оценкой разностороннего влияния опасных и особо опасных гидрометеорологических явлений на живучесть судна; способами выбора оптимального пути и стратегии поведения судна в условиях штормовой погоды.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания на контрольную работу для обучающихся заочной формы обучения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

При необходимости для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы тестовые задания закрытого и открытого типов.

### 1.3. Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				формации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1. Способен выполнять функцию «Судовождение на уровне эксплуатации»

### Тестовые задания открытого типа

1. Обеспечение передачи гидрометеорологических прогнозов и штормовых предупреждений осуществляют системы оповещения \_\_\_\_\_

**Ответ: NAVTEX и NAVAREA**

2. Нижний слой атмосферы, в котором имеют место быть все погодные явления, называется \_\_\_\_\_

**Ответ: тропосфера**

3. Основной источник теплообмена в атмосфере – это \_\_\_\_\_

**Ответ: солнечная радиация**

4. Повышение температуры с увеличением высоты в атмосфере называется \_\_\_\_\_

**Ответ: инверсия**

5. Прибор для измерения атмосферного давления называется \_\_\_\_\_

**Ответ: барометр-анероид**

6. Давление на барометре-анероиде измеряется в \_\_\_\_\_

**Ответ: миллиметрах ртутного столба / 1 мм рт. ст.**

7. На карте барического поля область с замкнутыми изобарами и самым низким давлением в центре это \_\_\_\_\_

**Ответ: циклон**

8. Верхняя граница нижнего яруса атмосферы в метрах по классификации облаков \_\_\_\_\_ м

**Ответ: 2000**

9. Устойчивые ветры, дующие со стороны тропиков к экватору и имеющие в северном полушарии северо-восточное, а в южном юго-восточное направления, называются \_\_\_\_\_

**Ответ: пассатами**

10. Туман, образующийся при горизонтальном движении (адвекции) теплого воздуха на холодную поверхность моря, называется \_\_\_\_\_ туманом

**Ответ: адвективным**

11. Для измерения скорости ветра используется прибор, называемый \_\_\_\_\_

**Ответ: анемометром**

12. Горизонтальный барический градиент на синоптической карте определяется отношением \_\_\_\_\_

**Ответ: давления между двумя соседними изобарами к расстоянию между ними по нормали в градусах меридиана**

13. Формула геострофического ветра имеет вид \_\_\_\_\_

**Ответ:** 
$$V_g = \frac{4,8}{\sin\varphi} \cdot \frac{dp}{dn}$$

14. Равномерное прямолинейное движение воздуха без трения это \_\_\_\_\_ ветер

**Ответ: геострофический**

15. Ветер, определяемый анемометром на движущемся судне \_\_\_\_\_

**Ответ: кажущийся**

16. Широты, в которых в основном зарождаются тропические циклоны зарождаются в основном в широтах с \_\_\_\_<sup>0</sup> до \_\_\_\_<sup>0</sup> обоих наименований

**Ответ: 5; 20**

17. Время между двумя полными водами во время прилива называется \_\_\_\_\_

**Ответ: периодом прилива**

18. Моменты новолуния и полнолуния, когда Луна, Земля и Солнце выстраиваются на одной прямой называется \_\_\_\_\_

**Ответ: сизигией**

19. Угол расположения Луны и Солнца по отношению к Земле во время квадратуры составляет \_\_\_ градусов

**Ответ: 90**

20. Наибольшая высота приливной волны в Мировом океане в заливе Фанди составляет \_\_\_\_\_ м

**Ответ: 18**

21. Для узких проливов характерны \_\_\_\_\_ течения

**Ответ: приливо-отливные**

22. Горизонтальное расстояние между вершинами двух смежных гребней волны на волновом профиле в генеральном направлении распространения волн называется \_\_\_\_\_

**Ответ: длиной волны  $\lambda$**

23. Кривая, получаемая в результате сечения взволнованной поверхности моря вертикальной плоскостью в заданном направлении, называется волновым \_\_\_\_\_

**Ответ: профилем**

24. Плавающий морской лед независимо от формы, состояния и положения называется \_\_\_\_\_

**Ответ: дрейфующим**

#### **Тестовые задания закрытого типа**

25. Метеоэлемент, наиболее достоверно предсказывающий изменение погоды, это – ...

*а. падение или рост давления*

б. колебание температуры воздуха

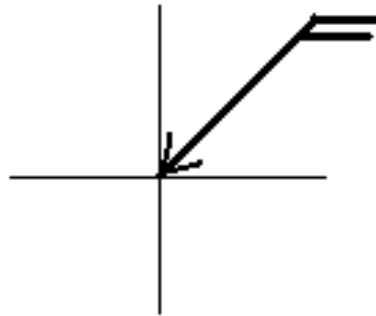
в. изменение влажности.

г. изменение скорости ветра.

26. Значение нормального атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба составляет ... мм рт. ст.

- а. 700
- б. 720
- в. 740
- г. **760**

27. Ветер, представленный символом на рисунке, имеет направление в румбах ..., в градусах ..., а его скорость составляет...



- а. **северо-восточный, 45°, 10 м/с**
- б. юго-западный, 230°, 10 м/с
- в. северо-восточный, 45°, 20 м/с
- г. юго-западный, 230°, 20 м/с

28. Измеренная на судне барометром-анероидом атмосферное давление корректируется ... поправками

- а. одной
- б. двумя
- в. тремя
- г. **четырьмя**

29. В северном полушарии антициклон определяется как...

- а. область низкого атмосферного давления с циркуляцией против часовой стрелки
- б. **область высокого атмосферного давления с циркуляцией по часовой стрелке**
- в. область низкого атмосферного давления с циркуляцией по часовой стрелке
- г. область высокого атмосферного давления с циркуляцией против часовой стрелки

30. Масса в граммах всех растворенных веществ в 1 кг морской воды называется ...



**а. промилле**

б. процент

в. квартиль

г. доля

31. В соответствии с Кодексом ПДНВ вахтенный помощник капитана должен ...

**а. уметь использовать и расшифровывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов**

**б. знать характеристик различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем записи**

**в. уметь использовать имеющуюся метеорологическую информацию**

г. уметь рассчитывать элементы приливов

32. Сфера компетентности старшего помощника капитана и капитана, содержание которой определяют знания, понимание и профессиональные навыки, относящиеся к гидрометеорологическому обеспечению судовождения, поименована как...

а. Планирование рейса и судовождение

б. Планирование и осуществление перехода и определение местоположения

**в. Прогноз погоды и океанографических условий**

г. Гидрометеорологическое обеспечение плавания судна

### **3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

#### **3.1. Задания для контрольной работы студентам заочной формы обучения**

Контрольная работа состоит из двух частей.

Первая часть контрольной работы имеет реферативный характер и строится на основе анализа имеющихся источников информации (учебников, учебных пособий, монографий, авторефератов диссертаций, журнальных статей, сборников научных трудов, материалов научных конференций и т.п.), имеющих отношение к заданной тематике, определяемой следующими темами:

1. Состав и строение атмосферы
2. Теплообмен в атмосфере
3. Атмосферное давление
4. Ветер и условия его возникновения

5. Географическая классификация воздушных масс
6. Циклоны и антициклоны
7. Тропические циклоны
8. Волнение моря
9. Морские течения
10. Приливные явления в Мировом океане
11. Плавание во льдах

Вторая часть контрольной работы предполагает решение пяти типовых задач, формулировки которых представлены ниже.

### Задача 1

Определить моменты наступления и высоты полных и малых вод в указанных основных пунктах в заданные даты. По полученным данным построить суточные графики приливов.

Вариант	Пункт	Дата	Вариант	Пункт	Дата
1	Фритаун	14 июля	4	Брест	22 июня
2	Шатт-эль-Араб	31 января	5	Мнимый	6 декабря
3	Фритаун	5 августа	6	Брест	20 июня

### Задача 2

Определить моменты наступления и высоты полных и малых вод в указанных дополнительных пунктах в заданные даты. По полученным данным построить суточные графики приливов.

Вариант	Пункт	Дата	Вариант	Пункт	Дата
1	Каменный	12 октября	4	Видимый	2 октября
2	Средний	16 декабря	5	Орлиный	17 декабря
3	Кетовый	17 ноября	6	Алиген	22 апреля

### Задача 3

Построить графики прилива, используя которые, найти:

1. максимальную и минимальную высоту прилива;
2. высоту прилива в полдень;
3. время наступления заданной высоты прилива  $h$ ;
4. промежуток времени, в течение которого высота прилива будет не ниже  $h_{зад}$ ;
5. действительную глубину  $H$  в заданный момент времени  $t_{зад}$ ;
6. промежуток времени, в течение которого будет полностью покрыта водой скала, если на карте она указана выступающей над водой на  $e$ ;

7. промежуток времени, в течение которого возможен безопасный проход судна с осадкой  $d$ , м над указанной выше скалой при обеспечении запаса воды под килем не менее 1 м;
8. высоту знака (маяка) в полдень указанной даты, если на карте для этого знака (маяка) указана высота над уровнем моря, равная  $h_{зн}$ .

Все заданные и искомые в этой и последующих задачах высоты в метрах, время – в часах и минутах.

Элементы прилива										
Вар.	Предыдущ. дата		$t_{мв}$	$h_{мв}$	$t_{пв}$	$h_{пв}$	$t_{мв}$	$h_{мв}$	$t_{пв}$	$h_{пв}$
	$t_{пв}$	$h_{пв}$								
1	21 00	4,6	03 06	1,1	09 25	4,8	15 46	0,4	22 12	4,5
2	21 40	3,5	03 53	0,6	10 16	3,7	16 39	0,4	22 51	3,6
3	22 17	3,8	04 20	0,4	10 43	4,1	16 55	0,2	23 09	3,9
4	22 51	4,3	05 00	0,8	11 09	4,3	17 12	0,6	23 39	4,5
5	23 09	2,8	05 28	0,3	11 11	3,1	17 53	0,1	23 57	2,9
6	23 22	2,9	06 00	0,2	11 22	3,1	18 30	0,1	23 54	3,0

Дополнительные данные					
	заданная высота	глубина на карте	высота скалы	осадка судна	высота маяка
1	2,5	3,0	1,3	1,5	4,3
2	2,0	5,5	1,0	1,1	8,5
3	2,5	5,0	0,7	1,4	16,0
4	3,0	4,0	1,1	1,5	17,5
5	2,0	5,5	0,6	0,8	6,2
6	2,0	5,5	0,5	0,8	7,4

### Задача 4

Используя сведения о приливо-отливном течении, помещённые на морской навигационной карте, составить таблицу ежечасных значений направлений и скорости приливо-отливного течения в заданных участках на указанную дату, а также вычислить направления и скорости приливо-отливного течения в этих условиях на заданные моменты поясного времени.

Промежутки времени от момента наступления ПВ	Широта – 50°58,6' N А. Долгота – 1°27' W			Широта – 50°42' N Б Долгота – 1°25.1' W			Широта – 52°59' N В Долгота – 1°35' W			
	Направ-ление	Скорость, уз		Направ-ление	Скорость, уз		Направ-ление	Скорость, уз		
		в си-зигию	в ква-драту-ру		в си-зигию	в ква-драту-ру		в си-зигию	в ква-драту-ру	
До полной во-ды в Бресте	6	206°	1,7	1,0	210°	1,7	1,0	327°	1,7	1,0
	5	204	2,5	1,4	209	2,2	1,3	327	2,6	1,5
	4	208	2,7	1,5	202	2,3	1,3	327	2,7	1,6
	3	209	2,1	1,2	186	1,5	0,9	327	1,9	1,1
	2	221	0,9	0,5	95	0,3	0,2	327	0,7	0,5
	1	17	0,7	0,4	20	1,1	0,6	147	0,6	0,3
Полная вода	0	26	2,0	1,1	10	1,9	1,1	147	1,6	0,9
После полной воды в Бресте	1	28	2,6	1,5	11	2,3	1,3	147	2,4	1,4
	2	30	2,4	1,4	12	1,8	1,0	147	2,4	1,5
	3	33	1,7	0,9	8	1,0	0,6	147	1,9	1,2
	4	28	0,6	0,3	297	0,4	0,2	147	1,1	0,6
	5	214	0,4	0,2	220	0,7	0,4	327	0,1	0,1
	6	209	1,4	0,8	210	1,3	0,7	327	1,3	0,7

Вариант	Дата	Участок	Моменты времени		
1	25 апреля	А	08 30	12 00	16 30
2	1 июня	А	04 50	12 40	20 30
3	17 мая	Б	01 30	12 20	21 30
4	22 апреля	Б	02 00	10 00	20 30
5	6 июня	В	04 00	15 30	23 10
6	9 мая	В	05 20	13 30	21 30

### Задача 5

В заданную дату с использованием английских адмиралтейских таблиц приливо-отливных течений определить элементы приливо-отливного течения в проливе Торрес в указанные моменты поясного времени.

Вар.	Дата	Моменты времени			Вар.	Дата	Моменты времени		
1	16.01	13 00	19 40	21 40	4	21.01	11 00	14 45	23 00
2	21.02	11 40	18 30	22 20	5	18.03	14 30	18 20	20 30
3	06.03	13 40	16 00	21 30	6	19.02	11 45	16 30	21 45

*Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на двух-балльной системе.*

Оценка «**зачтено**» выставляется в случае, если использован современный теоретический материал и статистические данные, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, делается самостоятельный анализ собранного материала, дается аргументированная критика, делаются самостоятельные выводы, задания расчётно-графической части выполнены по правильной методике, а полученные результаты характеризуются погрешностями, находящимися в рамках допустимых.

Оценка «**незачтено**» выставляется в случае, если хотя бы одна тема контрольной работы не раскрыта, при выполнении использованы недостоверные источники или не использованы вовсе, и (или) задания расчётно-графической части выполнены по методике, не имеющей отношение к поставленным задачам, и (или) полученные результаты характеризуются погрешностями, выходящими за рамки допустимых.

### 3.2 Типовые задания на курсовую работу

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

### 3.3 Типовые задания на расчётно-графическую работу

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

**4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине *«Гидрометеорологическое обеспечение судовождения»* представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.05 «Судовождение» (специализация программы «Промысловое судовождение»).

Преподаватель-разработчик – Н.Н. Лазарева, кандидат географических наук, доцент

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовождения и безопасности мореплавания

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  В.А. Бондарев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 9 от 13.08.2024 г).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  И.В. Васькина