

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МОРСКОЙ ИНСТИТУТ**

**Кафедра «Судовождение и безопасность судоходства»**

**О С Н О В Ы  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ  
И ОКЕАНОГРАФИИ**

**Методические указания  
по организации самостоятельной работы студентов  
по дисциплине «Гидрометеорологическое  
обеспечение судовождения»  
для студентов специальности 26.05.05 «Судовождение»**

**Часть 1**

**Севастополь  
СевГУ  
2019**

УДК 656.61:[551.46+551.5](076)  
ББК 39.471.7я73  
О-75

**Р е ц е н з е н т :**  
**Л.Е. Курочкин** – доцент кафедры СБС

**Ответственный за выпуск:**  
**С.А. Подпорин** - заведующий кафедрой СБС, к.т.н, доцент

*Составитель:* С.А. Потапенко

**О-75 Основы гидрометеорологии и океанографии:** метод. указания по организации самостоятельных занятий по дисциплине «Гидрометеорологическое обеспечение судовождения» для студентов специальности 26.05.05 «Судовождение». - Ч.1 / Сост. С.А. Потапенко. – Севастополь: СевГУ, 2019. – 16 с.

Цель методических указаний – дать студентам необходимые рекомендации по планированию и выполнению самостоятельной работы при подготовке к лекционным и практическим занятиям, выполнению расчетно-графической работы, текущей и промежуточной аттестациям по дисциплине ГМОС ч.1 «Основы гидрометеорологии и океанографии».

УДК 656.61:[551.46+551.5](076)  
ББК 39.471.7я73

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры «Судовождение и безопасность судоходства» Морского института Севастопольского государственного университета в качестве методических указаний, протокол № 8 от 30 августа 2018 г.

Изд. № 164/18. Объем 1 п. л.  
РИИЦМ ФГАОУ ВО "Севастопольский государственный университет"

© Потапенко С.А., сост., 2019  
© ФГАОУ ВО «Севастопольский  
государственный университет, 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Введение .....                                                     | 4  |
| 1. Цель и задачи дисциплины .....                                  | 5  |
| 2. Связь дисциплины с ранее пройденными дисциплинами..             | 7  |
| 3. Формы самостоятельной работы студента .....                     | 7  |
| 4. Подготовка к лекциям .....                                      | 8  |
| 4.1. Общий подход к лекции .....                                   | 8  |
| 4.2. Примерное содержание лекционного курса .....                  | 11 |
| 5. Подготовка к практическим занятиям .....                        | 12 |
| 5.1. Общий подход к практическим занятиям .....                    | 12 |
| 5.2. Примерный перечень и содержание практических<br>занятий ..... | 12 |
| 6. Выполнение расчетно-графической работы .....                    | 13 |
| 7. Подготовка к контролю знаний .....                              | 13 |
| 8. Перечень рекомендованной литературы .....                       | 16 |

## ВВЕДЕНИЕ

Задача высшего образования (ВО) по морским специальностям не ограничивается подготовкой операторов судовых систем и оборудования. Важнейшей составляющей является формирование творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, принятию сложных, ответственных решений в условиях динамичного развития морской отрасли, постоянного внедрения новых технологий, изменяющейся нормативно-правовой базы.

В современных реалиях качественная подготовка морского специалиста невозможна только лишь путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Важнейшей составляющей ВО является самостоятельная работа студента, занимающая в среднем около половины его учебного времени. Студенту следует быть не пассивным потребителем знаний, но активным их творцом, умеющим самостоятельно формулировать проблему и искать эффективные пути ее решения. В новой парадигме ВО Российской Федерации самостоятельная работа студента (СРС) – основа образовательного процесса.

СРС включает всю самостоятельную деятельность студента как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа реализуется:

1. непосредственно в процессе аудиторных занятий по дисциплине – на лекциях и практических занятиях;
2. в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении расчетно-графического задания.

Результативная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации. Самый сильный мотивирующий фактор – дальнейшее трудоустройство и эффективный карьерный рост. Среди внутренних факторов, способствующих активизации самостоятельной работы, необходимо учитывать следующие:

- приобретаемые знания и навыки пригодятся при выполнении курсового и дипломного проектирования;
- приобретаемые знания и навыки будут обязательно проверяться во время государственной итоговой аттестации в вузе и при прохождении морской квалификационной комиссии в администрации морского порта;
- приобретаемые знания и навыки будут оцениваться специалистами судоходных и круизных компаний при приеме на работу и во время нее.

Навыки самостоятельной работы, полученные в вузе, будут необходимы моряку в будущем, так как устаревание знаний (так называемый период полураспада компетентности) происходит очень быстро. Что касается навигационной аппаратуры, то этот период можно оценить в 5–10 лет. Поэтому специалист, если он хочет быть востребован на рынке труда, вынужден на протяжении всей карьеры прилагать усилия для поддержания необходимого уровня компетентности, в том числе самостоятельно работать над получением новых знаний, умений и навыков.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Гидрометеорологическое обеспечение судо-  
вождения» Часть1. «Основы гидрометеорологии и океанографии» (ОГМО) яв-  
ляется приобретение компетенций и подготовка высококвалифицированного ин-  
женера-судоводителя, получение студентами комплекса информации, которая  
необходима для базовой подготовки вахтенного помощника капитана согласно  
требованиям Международного кодекса ПДНВ, а в дальнейшем старшего по-  
мощника и капитана на судах валовой вместимости 500 и более.

При изучении теоретического курса дисциплины ОГМО главными задачами  
являются:

- изучение руководящих нормативных документов по вопросам предотвращения  
чрезвычайных ситуаций на море, вызванных действием гидрометеорологиче-  
ских факторов (МКУБ, СУБ);
- изучение способов прогнозирования перемен погоды и возникновения гид-  
рометеорологических явлений в море, угрожающих безопасности судна ли-  
бо членов его экипажа;
- изучение процессов в земной атмосфере и Мировом океане, способных вы-  
зывать перемены погоды, а также условий плавания судна;
- знакомство с методикой осуществления судовых гидрометеорологических на-  
блюдений;
- изучение способов интерпретации гидрометеорологической информации, по-  
лучаемой от ее внешних источников, а также кодирования сообщений, содер-  
жащих результаты судовых гидрометеорологических наблюдений.

При изучении практической части курса ОГМО основными задачами явля-  
ются:

- приобретение умений и практических навыков по осуществлению судовых  
гидрометеорологических наблюдений, а также интерпретации и использо-  
вания их результатов, гидрометеорологической информации, получаемой от ее  
внешних источников при управлении судном, и кодирования сообщений, со-  
держащих результаты судовых гидрометеорологических наблюдений.

Перечень планируемых результатов (приобретаемых компетенций) обуче-  
ния по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения об-  
разовательной программы приведен в табл. 1.

Таблица 1. – Планируемые результаты (приобретаемые компетенции) обу-  
чения по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии»:

| Код и уровень<br>формируемой<br>компетенции<br>по ООП ВО | Владения                                            | Умения                                                      | Знания                                                        |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Приобретаемые компетенции согласно ФГОС ВПО              |                                                     |                                                             |                                                               |
| ПК-6<br>Способность не-<br>сти навигацион-               | В (ПК-6)<br>- владеть навыками<br>использования ме- | У (ПК-6)<br>- уметь производить гид-<br>рометеорологические | З (ПК-6)<br>- знать основы гидроме-<br>теорологического обес- |

| Код и уровень формируемой компетенции по ООП ВО                                                                                                                                                                                                    | Владения                                                                                                                                                                 | Умения                                                                                                                                                                                                         | Знания                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ную, ходовую и стояночную вахту на судне                                                                                                                                                                                                           | тодики предварительной проработки рейса судна и навигационного обеспечения перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания                                     | наблюдения для обеспечения нормальной деятельности морских судов и сооружений;<br>- уметь использовать и истолковывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов и внешних источников       | печения судовождения;<br>- знать организацию использования технических средств при наблюдении за гидрометеорологической обстановкой.                                                                                              |
| <p align="center"><b>Приобретаемые компетенции согласно Кодекса ПДНВ</b><br/> <b>(Раздел А-П/1. Функция «Судовождение на уровне эксплуатации». Сфера компетентности: «Планирование и осуществление перехода и определение местоположения»)</b></p> |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>К-5</b><br>Знание таблиц приливов и умение пользоваться ими                                                                                                                                                                                     | <b>В (К-5)</b><br>- владеть навыками использования таблиц приливов для определения элементов приливов                                                                    | <b>У (К-5)</b><br>- владеть навыками использования таблиц приливов для определения элементов приливов                                                                                                          | <b>З (К-5)</b><br>- знать структуру и содержание таблиц приливов;<br>- знать суть понятий сизигия и квадратура;<br>- знать основные элементы приливов                                                                             |
| <b>К-11</b><br>Умение использовать и истолковывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов                                                                                                                                    | <b>В (К-11)</b><br>- владеть навыками использования метеорологических приборов (метеостанция, анемометр, барометр, термометр, круг СМО, психрометр, барограф, гигрометр) | <b>У (К-11)</b><br>- уметь использовать и истолковывать информацию, получаемую от судовых метеорологических приборов (метеостанция, анемометр, барометр, термометр, круг СМО, психрометр, барограф, гигрометр) | <b>З (К-11)</b><br>- знать способы получения, использования и истолкования информации, получаемой от судовых метеорологических приборов (метеостанция, анемометр, барометр, термометр, круг СМО, психрометр, барограф, гигрометр) |
| <b>К-12</b><br>Знание характеристик различных систем погоды, порядка передачи сообщений и систем регистрации                                                                                                                                       | <b>В (К-12)</b><br>—                                                                                                                                                     | <b>У (К-12)</b><br>- уметь определять характеристики различных систем погоды                                                                                                                                   | <b>З (К-12)</b><br>- знать характеристики различных систем погоды                                                                                                                                                                 |
| <b>К-13</b><br>Знание и понимание метеорологической информации                                                                                                                                                                                     | <b>В(К-13)</b><br>—                                                                                                                                                      | <b>У(К-13)</b><br>- уметь читать, декодировать и применять метеорологическую информацию (судовые метеорологические сообщения и сводки, карты погоды)                                                           | <b>З(К-13)</b><br>- знать и понимать метеорологическую информацию (судовые метеорологические сообщения и сводки, карты погоды)                                                                                                    |

## **2. СВЯЗЬ ДИСЦИПЛИНЫ С РАНЕЕ ПРОЙДЕННЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ**

Изучение дисциплины «Основы гидрометеорологии и океанографии» базируется на знаниях, полученных студентами при освоении следующих дисциплин:

- «Физика» (разделы: строение и агрегатные состояния вещества, законы движения, теплопередачи и сохранения энергии). Данные знания являются необходимыми для понимания физических процессов, происходящих в атмосфере.

- «Химия» (разделы: химические свойства вещества, общая характеристика химических элементов и химических реакций). Данные знания необходимы для успешного освоения тем: свойства морской воды и химические процессы в атмосфере.

- «География морских путей» (разделы: географическая карта, понятие широты и долготы места). Данные знания необходимы для успешного освоения темы: гидрометеорологические наблюдения.

- «Математика» (Данные знания используются при изучении темы: движение воздушных масс в атмосфере).

- «Введение в специальность».

Дисциплина изучается параллельно с дисциплинами «Теория и устройство судна», «Навигация и лоция», «Иностранный (английский) язык», «Мореходная астрономия».

Дисциплина является основой для дальнейшего изучения дисциплин: «Маневрирование и управление судном», «Обеспечение навигационной безопасности мореплавания», «Безопасность судоходства», «Предотвращение столкновений судов».

## **3. ФОРМЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

СРС по дисциплине можно разделить на две формы:

- контактная (аудиторная) – проходит в контакте с преподавателем. Предполагает самостоятельную работу студента на лекциях, практических занятиях и консультациях, а также выполнение аудиторных индивидуальных заданий и тестов;

- неконтактная (внеаудиторная) – проходит в режиме самоподготовки, без непосредственного участия преподавателя. Последний, тем не менее, проверяет и оценивает результаты такой подготовки. Внеаудиторная работа студента включает в себя подготовку к лекциям, практическим занятиям, выполнение индивидуальных заданий, а также проработку вопросов ко всем видам контроля знаний.

Четкой границы между контактной и неконтактной формами СРС не существует. Обе формы ставят одну цель – успешно пройти промежуточную аттестацию (в форме зачета или экзамена) по дисциплине.

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО и ЗФО представлено в виде табл. 2, 3.

СРС по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии» для студентов включает подготовку к лекциям и практическим, выполнение РГЗ, подготовку к текущему контролю и к промежуточной аттестации (зачет).

Таблица 2. – График недельной загрузки СРС студентов ОФО

| № недели                                      | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13  | 14  | С | Итого |
|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-------|
| Подготовка к лекциям                          |     |     | 0,5 |     | 0,5 |     | 1   |     | 1   |     | 1   |     | 1   |     |   | 5     |
| Подготовка к практ. занятиям                  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |   | 7     |
| Выполнение индивидуальных заданий (РГЗ)       |     |     | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   |     |     |     |     |     |     |     |   | 10    |
| Подготовка к текущему контролю                |     |     |     |     |     |     | 2   |     |     |     |     |     |     |     |   | 2     |
| Подготовка к промежуточной аттестации (зачет) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 6 | 6     |
| <b>Всего</b>                                  | 0,5 | 0,5 | 3   | 2,5 | 3   | 2,5 | 5,5 | 0,5 | 1,5 | 0,5 | 1,5 | 1   | 1,5 | 0,5 | 6 | 30    |

Таблица 3. – Распределение СРС студента ЗФО

| Вид работ                                                   | Объем, ч  |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| Изучение теоретического материала                           | 20        |
| Подготовка к практическим занятиям                          | 24        |
| Выполнение индивидуального задания (РГЗ)                    | 10        |
| Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (зачет) | 6         |
| <b>Итого</b>                                                | <b>60</b> |

## 4. ПОДГОТОВКА К ЛЕКЦИЯМ

### 4.1. Общий подход к лекции

Основы знаний закладываются на лекциях, им принадлежит ведущая роль в учебном процессе. На лекциях дается самое важное в изучаемой дисциплине. Задача лектора – помочь студентам понять основы и усвоить материал, дать указания на то, что требует наибольшего внимания, учить правильному мышлению и умению выделять самое важное.

Лекции являются эффективным видом занятий для формирования у студентов способности быстро воспринимать новые факты, идеи, обобщать их, а также самостоятельно мыслить. Лектор излагает теоретический и практический материал, относящийся к изучаемой дисциплине. Из большого числа источников информации (учебников, технических описаний, нормативных документов,

интернет-источников) лектор выбирает самое главное, помогает усвоить логику рассуждений. Интонацией голоса и манерой изложения лектором подчеркивает наиболее существенное, выделяет главное и второстепенное. Лектор может приводить наблюдения и факты из своего личного опыта, что придает материалу убедительность, повышает интерес к предмету лекции, способствует его усвоению.

С целью повысить эффективность и доходчивость лекционного занятия, на современном этапе преподаватели внедряют в учебный процесс так называемые электронные лекционные курсы в виде наглядных презентаций, которые в дальнейшем доступны студентам для скачивания. Особенно это актуально для дисциплин, насыщенных технической информацией, иллюстрационным материалом, аудио и видео контентом. Большинство судоводительских дисциплин (и, в частности, «Основы гидрометеорологии и океанографии») к таковым относятся. В этом случае студенту важно вовремя скачивать и просматривать электронные презентации, сопоставлять их содержание с законспектированным материалом.

Важно помнить, что лекция – это творческий процесс, в котором участвуют одновременно и лектор, и студенты, поэтому она требует атмосферы сотрудничества и уважительного отношения к труду лектора.

Студенту следует научиться понимать и основную идею лекции, а также, следуя за лектором, участвовать в усвоении новых мыслей. Но для этого надо быть подготовленным к восприятию очередной темы. Время, отведенное на лекцию, можно считать использованным полноценно, если студенты понимают роль лектора, задачи лекции, если работают вместе с лектором, а не бездумно ведут конспект. Подготовленным можно считать такого студента, который, присутствуя на лекции, усвоил ее содержание, а перед лекцией припомнил материал изучаемого раздела, изложенный на предыдущих лекциях, просмотрел конспект и/или электронные презентации.

Для сложных тем дисциплины, вызывающих наибольшие затруднения, рекомендуется перед предстоящей лекцией просматривать ее содержание по презентации, учебнику или интернет-источникам с тем, чтобы лучше воспринять материал лекции. В этом случае предмет усваивается настолько, что перед экзаменом остается сделать немного для закрепления знаний.

Важно помнить, что дисциплина «Основы гидрометеорологии и океанографии» не может быть изучена в необходимом объеме только по конспектам или только по презентациям, которые предоставляет лектор. Для хорошего усвоения курса нужна систематическая работа с учебной и методической литературой (в т.ч. представленной в электронной библиотеке кафедры), интернет-источниками, техническими описаниями и нормативными руководствами. Конспект и презентации лишь помогают облегчить понимание материала и направить в нужное русло.

Основная задача при слушании лекции – учиться мыслить, понимать идеи, излагаемые лектором. Большую помощь при этом может оказать конспект. Передача мыслей лектора своими словами помогает сосредоточить внимание, не дает перейти на механическое конспектирование. Механическая запись лекции приносит мало пользы.

Ведение конспекта создает благоприятные условия для запоминания услышанного, т.к. в этом процессе принимают участие слух, зрение и рука. Конспектирование способствует запоминанию только в том случае, если студент понимает излагаемый материал. При механическом ведении конспекта, когда просто записываются слова лектора, присутствие на лекции превращается в бесполезную трату времени.

Некоторые студенты полагают, что при наличии электронных презентаций, учебных пособий, методических указаний нет необходимости вести конспект. Такие студенты нередко совершают ошибку, так как не используют конспект как средство, позволяющее активизировать свою работу на лекции или полнее и глубже усвоить ее содержание.

Определенная часть студентов считает, что конспекты лекции могут заменить всю учебную литературу, поэтому они стремятся к дословной записи лекции и нередко не задумываются над ее содержанием. В результате при разборе учебного материала по механической записи требуется больше труда и времени, чем при понимании и кратком конспектировании лекции.

Конспект можно вести в тетради или на отдельных листах. Записи в тетради легче оформить, их удобно брать с собой на лекцию или практические занятия. Рекомендуется в тетради оставлять поля для дополнительных записей, замечаний и пунктов плана. Но конспектирование в тетради имеет и недостаток: в нем мало места для пополнения новыми материалами, выводами и обобщениями. В этом отношении более удобен конспект на отдельных листах. Из него нетрудно извлечь отдельную необходимую запись, конспект можно быстро пополнить листами, в которых содержатся материалы, например, пропущенных лекций.

Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателями. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов.

Следует знать, что не существует какого-либо единого, годного для всех метода конспектирования. Каждый ведет записи так, как ему представляется наиболее целесообразным и удобным. Собственный метод складывается по мере накопления опыта, но во всех случаях надо стремиться к тому, чтобы конспективные записи были краткими и наилучшим образом содействовали глубокому усвоению изучаемого материала.

#### 4.2. Примерное содержание лекционного курса

Содержание и объем лекционного курса ежегодно претерпевают изменения в соответствии с требованиями образовательного стандарта, рабочих учебных планов, учебной программы дисциплины. Примерное содержание курса «Основы гидрометеорологии и океанографии» в разбивке по темам представлено в табл. 4.

Таблица 4 – Примерное содержание лекционного курса по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии»

| Тема | № лекции | Наименование темы, содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОФО      | ЗФО |
|------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
|      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем, ч |     |
| Т1   | Л1       | Предмет и задача дисциплины. Общие сведения о Мировом океане. Понятия о Мировом океане и его составляющих. Рельеф дна Мирового океана. Морские берега. Морские льды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2        | 0,5 |
|      | Л2       | Колебания уровня Мирового океана. Поверхность океана и причины ее колебания. Уровенная поверхность и нули глубин. Приливно – отливные колебания уровня. Таблицы приливов. Сгонно-нагонные явления. Сейши.                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        | 0,5 |
|      | Л3       | Морские течения. Классификация морских течений и их свойства. Постоянные, приливно – отливные, ветровые и суммарные течения. Методы исследования течений. Основные черты циркуляции вод в океане. Атласы течений                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        | 0,5 |
| Т2   | Л4       | Общие сведения об атмосфере. Состав и строение атмосферы. Параметры и явления, характеризующие атмосферу. Общая циркуляция атмосферы. Климатообразующие процессы. Погода и климат. Географические факторы формирования климата. Типы климатов. Типы атмосферной циркуляции. Сезонные изменения циркуляции. Муссоны. Пассаты. Облака, туманы и осадки, их классификация.                                                                                                                | 2        | 0,5 |
|      | Л5       | Поле давления в атмосфере. Понятие атмосферного давления. Поле ветра в атмосфере. Градиентный ветер. Геострофический ветер. Годовой и суточный ход ветра. Бризы. Местные ветры. Струйные течения. Кажущийся и истинный ветер. Поле температуры в атмосфере. Тепловой режим атмосферы и земной поверхности.                                                                                                                                                                             | 2        | 0,5 |
|      | Л6       | Воздушные массы в атмосфере. Погодные условия в воздушных массах. Процессы трансформации воздушных масс. Фронтальные разделы в атмосфере. Классификация фронтов. Образование и размывание фронтов. Характеристика погодных условий в зонах атмосферных фронтов. Теплые фронты. Холодные фронты. Фронты окклюзии. Циклоны и антициклоны. Возникновение, развитие и регенерация циклонов и антициклонов. Характеристика погодных условий в циклонах и антициклонах. Тропические циклоны. | 2        | 0,5 |
| Т3   | Л7       | Организация гидрометеорологической службы. Структура гидрометеоро-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2        | 1   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                |           |          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|  | логической службы. Всемирная служба погоды. Организация гидрометеорологической службы на судах и морских сооружениях. Передача и получение гидрометеорологической информации. Структура кода КН – 01 (с). Синоптическая карта. |           |          |
|  | <b>Всего лекционных часов</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>14</b> | <b>4</b> |

К каждой лекции имеется электронный материал, доступный студентам через веб-сайт кафедры либо непосредственно у преподавателя). Минимальный рекомендованный объем самоподготовки перед каждой лекцией – 0,5 часа. Это время стоит посвятить просмотру материалов конспекта и презентации по проходимому разделу, освежить в памяти основные термины на русском и английском языках.

## 5. ПОДГОТОВКА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

### 5.1. Общий подход к практическим занятиям

Цель практических занятий (ПЗ) по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии» – способствовать закреплению знаний и приобретению умений и навыков в решении практических задач, изучаемых в рамках дисциплины.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом занятия, его целями, содержанием и необходимыми теоретическими сведениями. Эта информация, а также контрольные вопросы и советы по проведению подготовки приводятся в соответствующих методических указаниях.

### 5.2. Примерный перечень и содержание практических занятий

Содержание и объем практических занятий ежегодно претерпевают изменения в соответствии с требованиями образовательного стандарта, рабочих учебных планов, учебной программы дисциплины. Перечень ПЗ представлен в табл. 5.

Таблица 5 – Перечень и содержание практических занятий по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии»

| Тема | Номер занятия | Наименование практического занятия                                                                    | Объем, ч |     |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
|      |               |                                                                                                       | ОФО      | ЗФО |
| Т1   | ПЗ 1          | Основы теории приливов. Элементы приливов. Сизигия, квадратура                                        | 2        | 0,5 |
|      | ПЗ 2          | Таблицы приливов. Расчет высоты прилива в основном порту                                              | 2        | 0,5 |
|      | ПЗ 3          | Таблицы приливов. Расчет высоты прилива в дополнительном порту                                        | 2        | 0,5 |
|      | ПЗ 4          | Приливно-отливные течения. Атласы течений                                                             | 2        | 0,5 |
|      | ПЗ 5          | Учет приливно-отливных течений на МНК                                                                 | 2        | 1   |
| Т2   | ПЗ 6          | Облака, туманы, атмосферные осадки, их влияние на безопасность мореплавания                           | 2        | 0,5 |
|      | ПЗ 7          | Определение параметров истинного ветра по характеристикам кажущегося ветра и скорости судна. Круг СМО | 2        | 0,5 |
|      | ПЗ 8          | Фронты. Циклоны и антициклоны. Способы прогнозирования пого-                                          | 2        | 0,5 |

|    |                                         |                                                                                                          |           |          |
|----|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
|    |                                         | ды. Расхождение с циклонами                                                                              |           |          |
| ТЗ | ПЗ 9                                    | Судовые метеорологические приборы и правила работы с ними                                                | 2         | 0,5      |
|    | ПЗ 10                                   | Передача гидрометеорологической информации. Структура кода КН – 01 (с)                                   | 2         | 0,5      |
|    | ПЗ 11                                   | Кодирование и раскодирование метеорологической информации кодом КН – 01 (с)                              | 2         | 1        |
|    | ПЗ 12                                   | Карты погоды и принципы ее прогнозирования. Раскодирование условных обозначений на синоптических картах. | 2         | 0,5      |
|    | ПЗ 13                                   | Организация гидрометеорологической службы на судах                                                       | 2         | 0,5      |
|    | ПЗ 14                                   | Чтение и анализ факсимильных карт                                                                        | 2         | 0,5      |
|    | <b>Всего часов практических занятий</b> |                                                                                                          | <b>28</b> | <b>8</b> |

Готовиться к практическим занятиям следует по методическим указаниям [12], при необходимости привлекая материалы лекций, учебную литературу и интернет-источники.

## 6. ВЫПОЛНЕНИЕ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Расчетно-графическое задание (РГЗ) выполняется студентами самостоятельно. Содержанием РГЗ является расчет высоты прилива в основном и дополнительном порту.

Цель РГЗ – освоение студентами приемов использования таблиц приливов при расчете высоты прилива в основном и дополнительном порту в соответствии с требованиями компетенции К-5 ПДНВ.

Работы выполняются на бланках на английском языке с использованием иностранных пособий. Дополнительным результатом выполнения РГЗ станет овладение основной терминологией на английском языке.

Объем раздела – 8-10 стр. Задание, структура, методика выполнения и необходимые теоретические сведения для выполнения РГЗ содержатся в соответствующих методических указаниях [13].

## 7. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ

Примерный перечень видов контроля и рекомендации по подготовке представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Примерный перечень видов контроля по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии»

| Наименование вида контроля                                                                                                                                                                                                            | Перечень вопросов и задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Входной контроль</b> осуществляется на 1 неделе в виде устного опроса студентов по дисциплинам география водных путей, физика, химия, математика и введение в специальность в объемах пройденного материала на первых двух курсах. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Климатические пояса Земли.</li> <li>2. Распределение температур Мирового океана.</li> <li>3. Распределение солёности Мирового океана.</li> <li>4. Основные течения Мирового океана.</li> <li>5. Что влияет на приливно – отливные явления?</li> <li>6. Почему гремит гром?</li> <li>7. Что представляет из себя явление молнии?</li> </ol> |

| Наименование вида контроля                                                                                                                   | Перечень вопросов и задач                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                              | 8. Назовите слои атмосферы.<br>9. Какие типы облаков узнаете?<br>10. Как определить скорость ветра?       |
| <b>Текущий контроль</b> (проводится на 7 неделе семестра с целью контроля текущего прогресса студента)                                       | Образцы вариантов заданий представлены в приложении А рабочей программы дисциплины.                       |
| <b>Итоговый контроль (промежуточная аттестация)</b> – зачет по дисциплине                                                                    | Образцы вариантов заданий представлены в приложении Б рабочей программы дисциплины.                       |
| <b>Контроль остаточных знаний</b> (проводится в тестовой форме с целью проверки остаточных знаний и приобретенных компетенций по дисциплине) | Образцы тестовых заданий и практических заданий представлены в приложении В рабочей программы дисциплины. |

### **Рекомендации для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачету)**

Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией (ЗЭС). Подготовка к ЗЭС, сдача зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой студента. Экзаменам, как правило, предшествует сдача зачетов по иным дисциплинам, которые надо сдать, чтобы получить допуск к экзаменам.

При подготовке к зачету по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии» основное направление даст программа курса, конспект и электронные материалы, которые указывают, что в курсе наиболее важно.

Основной материал должен прорабатываться с привлечением дополнительных источников информации (учебников, интернет-ресурсов и др.), поскольку конспекта и презентаций недостаточно для изучения дисциплины. Эти источники должны прорабатываться в течение семестра равномерно, а перед экзаменом важно сосредоточить внимание на основных, наиболее сложных разделах. Подготовку по каждому разделу следует заканчивать восстановлением в памяти его краткого содержания в логической последовательности.

До зачета, обычно, проводится консультация, но она не может возместить отсутствия систематической работы в течение семестра и помочь за несколько часов освоить материал, требующийся к экзамену. На консультации студент получает лишь ответы на трудные или оставшиеся неясными вопросы. Польза от консультации будет только в том случае, если студент до нее проработает весь материал. Надо учиться задавать вопросы, вырабатывать привычку пользоваться справочниками, энциклопедиями, а не быть на иждивении у преподавателей, который не всегда может тут же, «с ходу» назвать какой-либо факт, имя, событие.

На зачете нужно показать не только знание предмета, но и умение логически связно построить устный ответ. Получив задание, надо вдуматься в поставленные вопросы для того, чтобы правильно понять их. Нередко студент отвечает не на тот вопрос, который поставлен, или в простом вопросе ищет скрытый смысл. Не поняв вопроса и не обдумав план ответа, не следует начинать писать. Конспект своего ответа надо рассматривать как план краткого сообщения на данную тему и составлять ответ нужно кратко. При этом необходимо показать умение выражать мысль четко и доходчиво.

Отвечать нужно спокойно, четко, продуманно, без торопливости, придерживаясь записи своего ответа. На зачете студент показывает не только свои знания, но и учится владеть собой. После ответа на поставленный вопрос могут следовать дополнительные вопросы, которые имеют целью выяснить понимание других разделов курса. Как правило, на них можно ответить кратко, достаточно показать знание сути вопроса. Часто студенты при ответе на дополнительные вопросы проявляют поспешность: не поняв смысла того, что у них спрашивают, начинают отвечать и нередко говорят не по сути.

Студент должен знать, что на зачете осуществляется не только контроль и выставляется оценка, но это еще и дополнительная возможность систематизации знаний. Если говорить о сверхзадаче экзаменатора, то она состоит в уяснении не только и не столько того, что студент выучил, сколько того, чему он научился и что останется у него после зачета, поскольку этот остаток будет характеризовать образовательный уровень студента.

Следует помнить, что необходимым условием правильного режима работы в период экзаменационной сессии является нормальный сон, поэтому подготовка к зачетам и экзаменам не должна быть в ущерб сну. Установлено, что сильное эмоциональное напряжение во время экзаменов неблагоприятно отражается на нервной системе и многие студенты из-за волнений не спят ночи перед экзаменами.

Обычно в сессию студенту не до болезни, так как весь организм озабочен одним – сдать экзамены. Но это еще не значит, что последствия неправильно организованного труда и чрезмерной занятости не скажутся потом. Поэтому каждый студент помнить о важности рационального распорядка рабочего дня и о своевременности снятия или уменьшения умственного напряжения.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Перечень рекомендованной к использованию учебной и методической литературы, информационных ресурсов приведен в табл. 7.

Таблица 7 – Учебная и методическая литература, информационные ресурсы по дисциплине «Основы гидрометеорологии и океанографии»

| №                                                                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Кол-во экз. в библиотеке |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Основная литература</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| 1.                                                                                          | Агалаков В.С. Гидрометеорологическое обеспечение мореплавания: учебное пособие для студентов вузов / В. С. Агалаков, Г. А. Закурдаев. - Севастополь: Изд. СевНТУ, 2011. - 212 с.                                                                                                                                     | 25                       |
| 2.                                                                                          | Дмитриев В. И. Навигация и лоция. Навигационная гидрометеорология. Электронная картография: учебник для курсантов (студентов) средних профессиональных учебных заведений водного транспорта, обучающихся по специальности 180403 "Судовождение" / В. И. Дмитриев, Л. С. Рассукованый. – М.: Моркнига, 2012. – 303 с. | 15                       |
| <b>Дополнительная литература</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| 3.                                                                                          | Бурханов М.В. Справочник штурмана: учебное пособие для вузов / М.В. Бурханов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Моркнига, 2010. - 400 с.                                                                                                                                                                            | 10                       |
| 4.                                                                                          | Таблицы приливов т.1-4 (2000 – 2017 гг.)                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                        |
| 5.                                                                                          | Tide Table vol. 1-8 (2000 – 2017 гг.)                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10                       |
| 6.                                                                                          | Таблица течений                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                        |
| 7.                                                                                          | Tidal Stream Atlases                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5                        |
| <b>Методическая литература</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| 12.                                                                                         | Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине ГМОС ч.1 «Основы гидрометеорологии и океанографии» для студентов специальности 26.05.05 «Судовождение» / сост. С.А. Потапенко – Севастополь: СевГУ, 2017 г.- 100 с.                                                                            | эл. версия               |
| 13.                                                                                         | Методические указания к выполнению расчетно-графического задания по дисциплине ГМОС ч.1 «Основы гидрометеорологии и океанографии» для студентов специальности 26.05.05 «Судовождение»/ сост. С. А. Потапенко. – Севастополь: СевГУ, 2017г. 12 с.                                                                     | эл. версия               |
| 14.                                                                                         | Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине ГМОС ч.1 «Основы гидрометеорологии и океанографии» для студентов специальности 26.05.05 «Судовождение» / сост. С. А. Потапенко. – Севастополь: СевГУ, 2017г. 16 с.                                                                         | эл. версия               |
| <b>Информационные ресурсы</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| <a href="http://sbs-on-web.com/for_students.htm">http://sbs-on-web.com/for_students.htm</a> | Веб-сайт кафедры СБС. Содержит методические указания, справочный материал и литературу                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| <a href="http://deckofficer.ru">http://deckofficer.ru</a>                                   | Морская библиотека для судоводителей, морская литература, справочные материалы                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| <a href="http://морякам.рф">http://морякам.рф</a>                                           | Информационный портал для моряков, морская литература, справочные материалы                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| <a href="https://navlib.net">https://navlib.net</a>                                         | Библиотека для судоводителей, морская литература, справочные материалы                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| <a href="https://www.windy.com">https://www.windy.com</a>                                   | Интерактивный гидрометеорологический ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| <a href="http://www.meteoinfo.ru">http://www.meteoinfo.ru</a>                               | Сайт Гидрометцентра России                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |

Все методические указания доступны в электронном виде через электронную библиотеку кафедры.