

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

Технологический факультет

Кафедра «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура»

УТВЕРЖДАЮ

Декан технологического фа-  
культета



/Л.М. Хорошман/

« 01 » 12 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Частная гидробиология»**

направление подготовки  
35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура  
(уровень магистратуры)

направленность (профиль):  
«Ихтиология»

Петропавловск-Камчатский,  
2021

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура», профиль «Ихтиология», учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы  
Профессор кафедры «Водные биоресурсы,  
рыболовство и аквакультура»



(подпись)

Седова Н.А.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водные биоресурсы,  
рыболовство и аквакультура» 01.12.2021г., пр. №4

Заведующий кафедрой ВБ

«01» 12 2021г.



(подпись)

Бонк А.А.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

### 1.1. Цель преподавания дисциплины «Частная гидробиология»

Цель дисциплины – сформировать у магистрантов знания о процессах взаимодействия гидробионтов, их популяций и сообществ между собой и абиотическими компонентами водных экосистем, а также общих закономерностей структурно-функциональной организации водных экосистем.

### 1.2. Задачи изучения дисциплины «Частная гидробиология»

Изучение различных ассоциаций гидробионтов, биологических особенностей наиболее массовых видов, роль гидробионтов в биосферных процессах, способы воздействия на экосистему.

## 2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ОПК-4)	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 ОПК-4: Владеет навыками научно-исследовательской работы. ИД-2 ОПК-4: Умеет проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности.	Знать: - Многообразие ассоциаций разных уровней – семья, стая, популяция, экологическая группировка, сообщество – представляет собой один из важных аспектов биоразнообразия. - специфику биологии водных объектов разного типа; - биологию наиболее массовых видов гидробионтов и их место в экосистеме дальневосточных водоемов. - роль гидробионтов в биосферных процессах в масштабах от «гидробионт как целое» до «гидробиосфера как целое»	3(ОПК-4)1 3(ОПК-4)2
			Уметь: - работать с микроскопом и измерительными приборами; - разбирать бентосные и планктонные пробы; - работать с определительными таблицами различного типа	У(ОПК-4)1 У(ОПК-4)2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
			<i>Владеть:</i> - способами управления процессами, происходящими в водной среде с целью оптимизации использования водных ресурсов - методами анализа результатов обработки гидробиологического материала, составлять отчет и делать обоснованные выводы о состоянии данного сообщества гидробионтов.	<b>В(ОПК-4)1</b> <b>В(ОПК-4)2</b>

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Частная гидробиология" относится к обязательной части в структуре образовательной программы.

«Частная гидробиология» тесно связана с комплексом ряда других биологических дисциплин бакалавриата, которые являются базовыми по специальности «Водные биоресурсы и аквакультура». Успешное изучение данного курса обеспечивают предшествующая дисциплина Современные методы в рыбохозяйственных исследованиях.

Изучение магистрантами дисциплины «Частная гидробиология» позволит им в дальнейшем успешно осваивать такие дисциплины, как «Теоретические основы оценки запасов гидробионтов», «Основы управления водными биоресурсами», «Экологическая и рыбохозяйственная экспертиза», «Планктонология».

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1 Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего часов/зе	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1. Экологические группировки пресноводных гидробионтов</b>	<b>54</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>20</b>		
<i>Лекция 1.1.</i> Предмет и содержание дисциплины, ее значение в подготовке специалистов. Понятие экотопа. Роль отдельных гидробионтов в пресноводных экотопах.	<b>28</b>	<b>18</b>	8	-	10	10	Опрос, доклад	
<i>Лекция 1.2.</i> Особенности пресноводной фауны.	<b>26</b>	<b>16</b>	6	-	10	10	Опрос, доклад	
<b>Раздел 2. Экологические основы управления морскими экосистемами</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>19</b>	<b>23</b>		

<i>Лекция 2.1.</i> Морские донные беспозвоночные	26	16	6	-	10	10	Опрос	
<i>Лекция 2.2.</i> Морской планктон	54	15	6	-	9	13	Опрос, доклад	
<b>экзамен</b>	<b>36</b>							
<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>65</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>43</b>		

#### 1 курс, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов/ЗЕ	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
Экологические группировки пресноводных гидробионтов	67	12	5		7	55		
Экологические основы управления морскими экосистемами	68	12	5		7	56		
<i>экзамен</i>	9						-	
<b>Всего</b>	<b>144/4</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>111</b>		

## 4.2 Содержание дисциплины

### Раздел 1. Экологические группировки пресноводных гидробионтов.

*Лекция 1.1.* Предмет и содержание дисциплины, ее значение в подготовке специалистов. Понятие экотопа. Роль отдельных гидробионтов в пресноводных экотопах.

*Лекция 1.2.* Особенности пресноводной фауны. Разнообразие гидробионтов рек и озер Камчатки.

Сообщества планктонных ракообразных внутренних водоемов. Планктонные животные как кормовая база ценных промысловых видов рыб. Значение планктона в раннем периоде жизни дальневосточных лососей. Основные представители коловраток, веслоногих и ветвистоусых рачков, населяющих водоемы Камчатки.

#### **Лабораторная работа 1.1. Водные насекомые.**

*Цель работы:* Знакомство с основными пресноводными водными насекомыми.

Вопросы для изучения:

1. Видовое разнообразие, основные особенности, роль в экосистеме.
2. Типы движения водных насекомых, защитные приспособления.
3. Способы добывания пищи у водных насекомых.

Подготовка к семинару осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной (3, 8, 14) и дополнительной литературы.

#### **Лабораторная работа 1.2. Кормовые организмы в пресноводных биотопах.**

*Цель работы:* Знакомство с основными пресноводными кормовыми организмами.

Вопросы для изучения:

1. Поденки (роющие формы, формы быстротекущих вод, ползающие и плавающие формы).
2. личинки веснянок, вислокрылок, комаров-звонцов и настоящих комаров.

3. равноногие ракообразные (водяные ослики), коретра, личинки ручейников, комары-долгоножки.

Подготовка к семинару осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной (3, 8, 14) и дополнительной литературы.

### ***Лабораторная работа 1.3. Хищные и прочие гидробионты.***

*Цель работы:* Знакомство с основными хищными пресноводными гидробионтами.

Вопросы для изучения:

1. Роль водяных клопов плавунцов и их личинок и личинок стрекоз в жизни рыб и других гидробионтов.
2. Место в пресноводном экотопе паукообразных, двукрылых.
3. Гидры, губки, турбеллярии, пиявки, круглые черви (нематоды, волосатики), мшанки, и их место в экосистеме.
4. Улитки, двустворчатые моллюски, ракушковые рачки.

Подготовка к семинару осуществляется с использованием материалов базовой лекции преподавателя, также основной (1, 3, 8, 14) и дополнительной литературы.

### ***Лабораторная работа 1.4. Основные особенности морфологии и биологии пресноводных планктонных организмов.***

*Цель работы:* Изучить морфологию планктеров, познакомиться с терминологией для данной группы организмов.

*Выполнение заданий:*

1. Разобрать планктонную пробу по отдельным группам и видам.
2. Рассмотреть под биноклем и зарисовать планктонные организмы из различных водоемов.
3. Определить с помощью ключа тип, класс, семейство и вид животного. Зарисовать наиболее массовых представителей.

### ***Лабораторная работа 1.5. Основные особенности морфологии и биологии пресноводных донных животных.***

*Цель работы:* Изучить морфологию бентосных животных, познакомиться с терминологией для данной группы организмов.

*Выполнение заданий:*

1. Разобрать пресноводную пробу по отдельным группам и видам.
2. Рассмотреть под биноклем кормовые организмы из различных водоемов.
3. Зарисовать все встреченные виды.

## **Раздел 2. Экологические основы управления морскими экосистемами.**

### ***Лекция 2.1. Морские донные беспозвоночные.***

Биологическое разнообразие, основные черты морфологии и биологии, роль в биоценозе. Симбиоз губок и других животных. Хозяйственное использование морских беспозвоночных. Видовое разнообразие, морфология, биология, роль в экосистеме. Питание, размножение, их роль в обрастании судов и гидротехнических сооружений. Двустворчатые моллюски: основные черты организации и биологии, роль в самоочищении водоемов, накопление двустворками токсических веществ, использование в очистных сооружениях, промысловые виды, жемчужницы

### ***Лекция 2.2. Морской планктон.***

Коловратки, их роль в питании рыб. Фораминиферы, солнечники, морские корненожки. Личинки усонгих рачков. Гидроидные полипы: сцифоидные медузы, сифонофоры, гребневика. Крылоногие моллюски, их роль в питании рыб. Пирсомы и

сальпы. Мизиды, наиболее крупные формы, значение в питании рыб. Эвфаузиевые раки (черноглазки). Криль, его значение в питании китов, хозяйственная ценность. Голопланктон и меропланктон. Щетинкочелюстные, или морские стрелки. Аппендикулярии: образ жизни, ловчий аппарат, биология, разнообразие. Планктонные полихеты, их личинки. Личинки моллюсков.

**Лабораторная работа 2.1. Основные особенности морфологии и биологии сидячих донных беспозвоночных.**

*Цель работы:* Изучить морфологию донных животных, познакомиться с терминологией для данной группы организмов.

*Выполнение задания:*

1. Рассмотреть под биноклем сидячие организмы из различных водоемов.
2. Зарисовать все встреченные виды.
3. Обозначить на рисунке основные органы данного животного.
4. Выписать специальные термины.

**Лабораторная работа 2.2 Основные особенности морфологии и биологии морских червей.**

*Цель работы:* Изучить морфологию полихет, немертин, нематод, пиявок, турбеллярий, познакомиться с терминологией для данной группы организмов.

*Выполнение задания:*

1. Рассмотреть под биноклем разные виды морских червей.
2. Зарисовать все найденные виды.
3. Обозначить на рисунке основные органы данного животного.
4. Выписать специальные термины.
5. Найти морфологические различия для разных групп червей.

**Лабораторная работа 2.3 Основные особенности морфологии и биологии морских моллюсков.**

*Цель работы:* Изучить морфологию двустворчатых, брюхоногих, головоногих моллюсков и хитонов, познакомиться с терминологией для данной группы организмов.

*Выполнение задания:*

1. Рассмотреть под биноклем все имеющиеся виды моллюсков.
2. Зарисовать все встреченные виды.
3. Обозначить на рисунке основные органы данного животного.
4. Выписать специальные термины.
5. С помощью ключа и атласа-определителя определить данное животное.

**Лабораторная работа 2.4. Основные особенности морфологии и биологии донных ракообразных.**

*Цель работы:* Изучить морфологию донных ракообразных, познакомиться с терминологией для данной группы организмов.

*Выполнение задания:*

1. Рассмотреть под биноклем все имеющиеся виды донных ракообразных.
2. Зарисовать все встреченные виды.
3. Обозначить на рисунке основные органы данного животного.
4. Выписать специальные термины.
5. С помощью ключа и атласа-определителя определить данное животное.

**Лабораторная работа 2.5. Особенности строения и биологии планктонных ракообразных.**

*Цель работы:* Изучить терминологию и морфологию веслоногих, ветвистоусых, мизид, эвфаузиид, личинок десятиногих раков.

*Выполнение задания:*

1. Рассмотреть под биноклем все имеющиеся виды рачков.
2. Зарисовать все встреченные виды.
3. Обозначить на рисунке основные части данного животного.
4. Выписать специальные термины.
5. С помощью ключа определить данное ракообразное.

### **Лабораторная работа 2.6. Организмы-обрастатели морских сооружений.**

*Цель работы:* Познакомиться с методами борьбы с организмами-обрастателями на различных предприятиях.

*Выполнение задания:*

1. Рассмотреть под биноклем все имеющиеся виды организмов-обрастателей.
2. Зарисовать все обнаруженные виды.
3. Выписать специальные термины.
4. Ответить на контрольные вопросы.

### **Лабораторная работа 2.7. Морской макропланктон.**

*Цель работы:* Закрепить знания, полученные на лекции по данной теме.

Вопросы для изучения:

1. Гидроидные полипы: сцифоидные медузы, сифонофоры, гребневики.
2. Крылоногие моллюски, их роль в питании рыб.
3. Пиромомы и сальпы.
4. Мизиды, наиболее крупные формы, значение в питании рыб.
5. Эвфаузиевые раки (черноглазки). Криль, его значение в питании китов, хозяйственная ценность.

### **Лабораторная работа 2.8.- 2.9. Морской мезопланктон.**

*Цель работы:* Закрепить знания, полученные на лекции по данной теме.

Вопросы для изучения:

1. Голопланктон и меропланктон.
2. Щетинкочелюстные, или морские стрелки. Аппендикулярии: образ жизни, ловчий аппарат, биология, разнообразие.
3. Планктонные полихеты, их личинки.
4. Морские щитни, основные черты биологии и морфологии.
5. Морские ветвистоусые.
6. Веслоногие рачки: циклопы, гарпактициды, каланиды. Паразитические ракообразные.
7. Планктонные бокоплавы. Личинки десятиногих ракообразных.
8. Жаброногие: артемия, ее использование для кормления рыб.
9. Листоногие ракообразные: морские щитни, основные черты биологии и морфологии.
10. Морские ветвистоусые.
11. Веслоногие рачки: циклопы, гарпактициды, каланиды.
12. Паразитические ракообразные.
13. Ракушковые рачки, их биология.
14. Планктонные бокоплавы.
15. Личинки десятиногих ракообразных.

### **Лабораторная работа 2.10. Пресноводные моллюски.**

*Цель работы:* Знакомство с моллюсками, обитающими в пресных водах.



*Выполнение заданий:*

1. Рассмотреть животное, познакомиться с терминологией и основными чертами строения.
2. Рассмотреть под биноклем и зарисовать организмы из различных водоемов.
3. Измерить высоту раковины.
4. По ключу определить класс, семейство, род и вид моллюска.

## **5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

### ***5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов***

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов и рефератов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

#### *Самостоятельная работа по разделу 1:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1, 3, 8, 14 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

#### *Самостоятельная работа по разделу 2:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1, 2, 4-7, 9-13, 15, и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практических занятиях, диалогах с преподавателем и участниками проверки знаний первого дисциплинарного модуля.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Частная гидробиология» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

компетенций;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### **Перечень вопросов к промежуточной аттестации (экзамен)**

6. Понятие экотопа. Роль отдельных гидробионтов в пресноводных экотопах.
7. Особенности пресноводной фауны.
8. Разнообразие гидробионтов рек и озер Камчатки.
9. Сообщества планктонных ракообразных внутренних водоемов.
10. Планктонные животные как кормовая база ценных промысловых видов рыб.
11. Значение планктона в раннем периоде жизни дальневосточных лососей.
12. Основные представители коловраток, веслоногих и ветвистоусых рачков, населяющих водоемы Камчатки.
13. Морские донные беспозвоночные.
14. Биологическое разнообразие, основные черты морфологии и биологии, роль в биоценозе.
15. Хозяйственное использование морских беспозвоночных.
16. Видовое разнообразие морских донных беспозвоночных Дальнего Востока, их роль в экосистеме.
17. Роль морских гидробионтов в обрастании судов и гидротехнических сооружений.
18. Морской планктон и его значение для рыб и других гидробионтов.
19. Коловратки, их значение в ранний период развития рыб.
20. Крылоногие моллюски, их роль в питании рыб.
21. Мизиды, наиболее крупные формы, значение в питании рыб.
22. Эвфаузиевые раки (черноглазки). Криль, его значение в питании китов, хозяйственная ценность.
23. Голопланктон и меропланктон.
24. Значение планктона в раннем периоде жизни дальневосточных лососей.
25. Основные представители коловраток, веслоногих и ветвистоусых рачков, населяющих пресные водоемы Камчатки.
26. Губки и кораллы. Биологическое разнообразие, основные черты морфологии и биологии, роль в биоценозе. Симбиоз губок и других животных. Хозяйственное использование губок и кораллов.
27. Мшанки: видовое разнообразие, морфология, биология, роль в экосистеме.
28. Асцидии: питание, размножение, видовое разнообразие.
29. Отряд усонogie ракообразные (морские желуди и морские уточки), их роль в обрастании судов и гидротехнических сооружений.
30. Тип кольчатые черви: многочетинковые черви, их роль в питании рыб, образ жизни; морские пиявки.
31. Круглые черви: свободноживущие морские нематоды, паразитические виды, роль нематод в жизни рыб и человека.
32. Двустворчатые моллюски: основные черты организации и биологии, роль в самоочищении водоемов, накопление двустворками токсических веществ, использование в очистных сооружениях, промысловые виды, жемчужницы. Роль двустворчатых моллюсков в образовании обрастаний. Значение моллюсков как промежуточных хозяев гельминтов.
33. Головоногие моллюски: образ жизни, видовое разнообразие, размножение, хозяйственная ценность.
34. Кумовые раки, их значение в питании рыб.

35. Равноногие и разноногие раки. Приспособления равноногих раков к обитанию в различных экологических условиях. Прибрежные виды, их значение в питании рыб, многообразие.
36. Десятиногие морские ракообразные: раки-отшельники, крабоиды, крабы, креветки, лангусты, омары. Хозяйственная ценность десятиногих ракообразных, их образ жизни, особенности размножения, видовое разнообразие.
37. Иглокожие, их роль в биоценозе. Борьба с морскими звездами в хозяйствах марикультуры.
38. Водные насекомые: видовое разнообразие, основные особенности, роль в экосистеме. Типы движения водных насекомых, защитные приспособления, способы добывания пищи.
39. Планктонные бокоплавцы, их роль в морском периоде жизни дальневосточных лососей.

## 7 Рекомендуемая литература

### 7.1 Основная литература

1. Константинов А.С. Общая гидробиология, М.: Высшая школа, 1986. 466 с.

### 7.2. Дополнительная литература

2. Березина Н.А. Гидробиология. - М. : Пищевая пром-сть. 1984.- 218 с.
3. Березина Н.А. Практикум по гидробиологии. - М.: Агропромиздат, 1989 - 198 с.
4. Бродский К.А. Веслоногие рачки *Copepoda* дальневосточных морей СССР и полярного бассейна. М.-Л.: Изд-во АН СССР. 1950. Т. 35. – 441 с.
5. Бродский К.А. Фауна веслоногих рачков и зоогеографическое районирование северной части Тихого океана и сопредельных вод. М.-Л.: Изд. АН СССР. 1957. – 220 с.
6. Бродский К.А., Вышкварцева Н.В., Кос М. С., Мархасева Е. Л. Веслоногие ракообразные морей СССР и сопредельных вод. Л.: Наука. 1983. – 358 с.
7. Виноградов М. Е., Волков А. Ф., Семенова Т. Н. Амфиподы-гиперииды мирового океана. – Л.: Наука. 1982. – 493 с.
8. Жадин В.И., Герд С.В. Реки, озера. водохранилища их фауна и флора. М.: Учпедгиз, 1961. - 567 с.
9. Ломакина Н. Б. Кумовые раки (*Cumacea*) морей СССР // Определители по фауне СССР. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР. – 1958. – Т. 66. – 301 с.
10. Ломакина Н. Б. Эуфаузииды Мирового океана (*Euphausiacea*) // Определители по фауне СССР. Л.: Изд-во ЗИН АН СССР. – 1978. – Т. 118. – 223 с.
11. Петряшев В. В. Отряд Мизиды – *Mysidacea* // Биота российских вод Японского моря. Т. 1. Ракообразные (ветвистоусые, тонкопанцирные, мизиды, эуфаузииды и морские пауки). Под ред. О. Г. Кусакина. Владивосток: Дальнаука. – 2004. – С. 107-128.
12. Петряшев В. В., Погодин А. Г. Отряд Эуфаузииды – *Euphausiacea* // Биота российских вод Японского моря. Т. 1. Ракообразные (ветвистоусые, тонкопанцирные, мизиды, эуфаузииды и морские пауки). Под ред. О. Г. Кусакина. Владивосток: Дальнаука. – 2004. – С. 97-107.
13. Пособие по изучению промысловых ракообразных дальневосточных морей России / С. А. Низяев, С. Д. Букин, А. К. Клитин и др. - Южно-Сахалинск : Сахалинский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, 2006. — 114 с.: ил.

14. Практическая гидробиология. Пресноводные экосистемы. (под редакцией В.Д. Федорова и В.И. Капкова). Москва: изд-во МГУ. 2004. – 200 с.
15. Ривьер И. К., Школдина Л. С. Класс жаброногие – Branchiopoda. // Биота российских вод Японского моря. Т. 1. Ракообразные (ветвистоусые, тонкопанцирные, мизиды, эвфаузииды и морские пауки). Под ред. О. Г. Кусакина. Владивосток: Дальнаука. – 2004. – С. 17-48.
16. Рыбаков А. В. Подтип ракообразные – Crustacea // Биота российских вод Японского моря. Т. 1. Ракообразные (ветвистоусые, тонкопанцирные, мизиды, эвфаузииды и морские пауки). Под ред. О. Г. Кусакина. Владивосток: Дальнаука. – 2004. – С. 6-15.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

База данных «Экономика отрасли – Статистика и аналитика» Росрыболовства - <http://www.fish.gov.ru/otraslevayadeyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika/>;

База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>

CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;

База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/> ;

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; историческим аспектами развития международных отношений в области использования водных биологических ресурсов: раскрываются основные формы оценки и промыслового использования запасов, такие как конвенции, соглашения, договоры, история создания международных комиссий по регулированию использования живых ресурсов и опыт работы, а также правовые вопросы охраны живых ресурсов открытого моря.

Целью проведения практических, лабораторных занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации по изучаемой теме, обсуждаются доклады. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация – подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

## 2. Практическое занятие:

– тематический семинар – этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

## 10 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

### 11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- изучение документов на официальном сайте Росрыболовства, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

### 11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- пакет Microsoft Office
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point.

### 11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## 12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

– Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-202, 6-204, 6-216 с комплектом учебной мебели.

– Для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для курсового проектирования, используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

– технические средства обучения для представления учебной информации: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор)

- наглядные пособия.



В рабочую программу по дисциплине \_\_\_\_\_ для направления подготовки \_\_\_\_\_ вносятся следующие дополнения и изменения:

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

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Водных биоресурсов, рыболовства и аквакультуры».

Заведующий кафедрой ВБ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Бонк А.А..  
(подпись) (Ф.И.О.)